



Universidade de Aveiro Departamento de Comunicação e Arte
2009

**MARTA DE SOUSA
FERREIRINHA**

**CRIAÇÃO DE UMA BIBLIOTECA 2.0 PARA O
FORMARE® LMS**



**MARTA DE SOUSA
FERREIRINHA**

**CRIAÇÃO DE UMA BIBLIOTECA 2.0 PARA O
FORMARE® LMS:
UM ESTUDO DAS EXPECTATIVAS DOS SEUS
CLIENTES**

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Comunicação Multimédia, realizada sob a orientação científica do Doutor Luís Francisco Mendes Gabriel Pedro, Professor Auxiliar do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro e do Engenheiro Arnaldo Manuel Pinto dos Santos, responsável pela formação e e-learning na PT Inovação, SA.

Dedico este trabalho aos meus pais e irmã, que me apoiaram e continuam a apoiar durante todo o meu percurso educativo, e ao Bruno, que me acompanhou e ajudou nos momentos mais complicados.

o júri

presidente

Prof. Doutor Jorge Trinidad Ferraz de Abreu

Professor Auxiliar do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro

Prof. Doutor António José Nunes Mendes

professor auxiliar do Departamento de Engenharia Informática da Universidade de Coimbra

Prof. Doutor Luís Francisco Mendes Gabriel Pedro

professor auxiliar do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro

Engenheiro Arnaldo Manuel Pinto dos Santos

responsável pela formação e e-learning na PT Inovação, SA

agradecimentos

Agradeço a todos os que me ajudaram e apoiaram na realização deste estudo de investigação:

ao meu orientador, que se disponibilizou para me ajudar e acompanhar durante todo o processo

ao meu orientador na empresa de acolhimento, que me ajudou a sentir integrada e apoiou durante todo o processo

aos participantes do estudo, que colaboraram para uma investigação mais rigorosa e interessante

à PT Inovação SA, que nos acolheu durante este período

à Cátia, com quem partilhei toda esta experiência

palavras-chave

Biblioteca digital, biblioteca 2.0, Web 2.0, *e-learning*, *Learning Management System* (LMS), Educação a Distância (EaD).

resumo

O presente estudo pretende apurar quais as expectativas dos clientes do Formare® LMS quanto à remodelação da actual biblioteca digital da plataforma. Esta remodelação pretende aproximar a presente biblioteca digital de uma biblioteca 2.0, que integre componentes baseadas nos ideais projectados pelo conceito Web 2.0. Pretende ainda compreender quais as ferramentas e funcionalidades mais adequadas para esta nova biblioteca digital, no caso da educação a distância em contexto empresarial.

Esta investigação foi feita em contexto empresarial na PT Inovação, SA, uma empresa que desenvolve e comercializa uma plataforma de educação a distância, o Formare® LMS.

Para tentar atingir os objectivos propostos, foi feito um levantamento do estado da arte neste contexto, de maneira a compreender os conceitos fulcrais da área em causa, como Web 2.0, biblioteca digital e educação a distância. Foram recolhidas as opiniões de cinco clientes da plataforma Formare® LMS, de forma a facilitar a compreensão da sua utilização da biblioteca digital actual e das suas necessidades e expectativas quanto a uma eventual nova biblioteca. Foram também elaborados esboços de interfaces para a nova biblioteca, de maneira a recolher opiniões por parte dos clientes. A partir destes dados, foi desenhado um protótipo de uma nova biblioteca digital, que foi conceptualizado e implementado em diferentes fases de acordo com as sugestões recolhidas, tanto dos clientes como da empresa fornecedora da plataforma.

A análise dos resultados obtidos aponta para um leque variado de expectativas, sendo que os clientes envolvidos no estudo se encontram em diferentes sectores do mercado. Alguns encontram-se preparados para uma biblioteca 2.0 no contexto da sua formação profissional, enquanto outros claramente ainda não. Alguns dos entrevistados não utilizam de todo a actual biblioteca digital, por não se considerarem ainda numa fase onde este tipo de ferramenta leve a benefícios no seu processo formativo. Ao longo do desenvolvimento do protótipo, todas estas opiniões foram tomadas em conta, de maneira a tentar criar algo que integrasse as principais funcionalidades identificadas como estando em falta.

Em conclusão, a actual biblioteca digital do Formare® LMS não cumpre as necessidades dos clientes que a utilizam, e deve ser alterada de maneira a tornar-se mais aliciante e próxima das necessidades formativas de hoje. É possível que tais alterações possam atrair os que ainda não utilizam a biblioteca digital, levando-os a experimentá-la e a começar a integrá-la nas suas metodologias de ensino a distância.

keywords

Digital library, library 2.0, Web 2.0, e-learning, Learning Management System (LMS), Distance Education.

abstract

This study aims to contribute to the understanding of the expectations of Formare[®] LMS's users concerning the remodelling of the platform's current digital library. This renovation aims to bring the present digital library closer to a library 2.0, a library that includes features based on the Web 2.0 concept. The study also intends to help comprehend which tools and features are more adequate for this new digital library, in the context of distance education in profession training.

This investigation was carried out in a company-based context, at PT Inovação, SA, the company that produces and supplies the Formare[®] LMS platform. In order to accomplish the planned goals, research was done to understand key concepts like Web 2.0, digital library and distance education, and also to understand the state of the art in this area. Opinions of five of Formare[®]'s clients were collected, in order to aid the understanding of their use of the present digital library, and of their needs and expectations towards a new one. Sketches of possible interfaces for the new library were also shown to these clients, and based on their feedback, a prototype was conceptualized and implemented. The opinions of the company as a supplier of the platform were also taken into account during this process.

The analysis of the results gathered point towards a large variation in the needs and expectations of those inquired, seeing as the clients who participated in the study belonged to different sectors of the market. This being, some of them are ready to use a library 2.0 in their training context, whilst others are clearly not yet in that situation. Some of those interviewed do not even use the current digital library, as they think they are not at a phase where it is useful enough to include in their training methodologies. During the development of the prototype, all the opinions gathered had to be taken into account, in order to attempt to create something that includes the main features identified as missing.

In conclusion, the present digital library of the Formare[®] LMS platform does not meet the needs of those who actually use it, and must be changed in order to become more engaging and to keep up with today's educational needs. Perhaps these changes will entice those who do not yet make use of the digital library to experiment with it and begin using it as part of their distance education processes.

i Índice de conteúdos

v	Lista de abreviaturas	xiv
1.	Introdução e enquadramento geral do problema de investigação	1
1.1	Introdução	1
1.2	Expectativas do estudo	3
1.3	Organização da dissertação	4
2.	A educação a distância	5
2.1	Introdução	5
2.2	Educação, formação e aprendizagem: clarificação de alguns aspectos essenciais	7
2.2.1	Educação Vs. Formação	7
2.2.2	O que distingue a formação em contexto profissional?	8
2.2.3	O que é o <i>e-learning</i> e o <i>b-learning</i>	9
2.3	A Web 2.0 e os contextos de formação	13
2.3.1	O que é a Web 2.0?	13
2.3.2	Um passo na direcção do <i>e-learning 2.0</i>	16
3.	As bibliotecas digitais e a Web 2.0	19
3.1	Introdução	19
3.2	O que são as bibliotecas digitais e como são utilizadas	19
3.2.1	Bibliotecas digitais versus repositórios de conteúdos	19
3.2.2	Características de uma B.D	20
3.2.3	Quais as vantagens e desvantagens da utilização de uma B.D?	22
3.3	As bibliotecas digitais na Web 2.0	23
3.3.1	O que são as bibliotecas 2.0	23
3.4	Exemplos de bibliotecas digitais	26
4.	O caso PT Inovação	30
4.1	Introdução	30
4.2	A plataforma de aprendizagem a distância Formare® LMS	30

4.3	A biblioteca digital do Formare® LMS	32
4.3.1	As funcionalidades da biblioteca actual	32
4.3.2	As ferramentas existentes	32
4.3.3	Caracterização da biblioteca actual: 1.0 ou 2.0?	33
4.4	Os clientes do Formare® LMS	34
4.4.1	Alguns dos clientes do Formare® LMS	34
5.	Metodologia	35
5.1	Introdução	35
5.2	Caracterização do problema de investigação	36
5.3	Finalidades e objectivos	37
5.4	Um estudo de investigação e desenvolvimento	38
5.5	Participantes	39
6.	Técnicas e instrumentos de recolha de dados	40
6.1	Introdução	40
6.2	Levantamento bibliográfico	40
6.3	A Entrevista	40
6.3.1	Introdução	40
6.3.2	Elaboração do guião de entrevista	41
6.3.3	Transcrição das entrevistas	42
6.4	Questionário pós-desenvolvimento	43
7.	Tratamento de dados	44
7.1	Introdução	44
7.2	Criação de categorias	44
7.3	Categorização dos conteúdos	46
8.	Procedimentos de análise de dados	49
8.1	Introdução	49
8.2	Análise Qualitativa	49

8.3	Eliminação de subjectividade	51
9.	Tratamento e análise de resultados	53
9.1	Introdução	53
9.2	Resultados obtidos	53
9.3	Tabelas de relação entre objectivos e referências	59
10.	Vertente empresarial do projecto	83
10.1	Introdução	83
10.2	A actual biblioteca digital do Formare® LMS	84
10.3	A nova biblioteca digital para o Formare® LMS	87
10.3.1	Primeira fase: elaboração dos ecrãs Versão 1	88
10.3.2	Segunda fase: realização das entrevistas	88
10.3.3	Terceira fase: apresentação dos ecrãs Versão 1 aos clientes	88
10.3.4	Quarta fase: definição dos requisitos da nova BD	90
10.3.5	Quinta fase: elaboração dos ecrãs Versão 2	97
10.3.6	Sexta fase: Apresentação dos ecrãs Versão 2 à equipa de desenvolvimento	97
10.3.7	Sétima fase: elaboração dos ecrãs Versão 3	98
10.3.8	Oitava fase: Implementação e apresentação da Versão final à equipa	99
10.3.9	Nona fase: sugestões de alterações	110
11.	Conclusões	112
11.1	Introdução	112
11.2	Limitações do estudo	113
11.3	Conclusões globais do estudo	115
11.4	Reflexão sobre a experiência de investigação em contexto empresarial	118
11.5	Sugestões de desenvolvimento futuro	119
12.	Bibliografia	120
vi	Anexos Digitais	123

ii Índice de figuras

Figura 1: Percentagem de formação profissional presencial e com recurso a tecnologia	9
Figura 2: Khan's e-learning framework.....	11
Figura 3: Meme map da Web 2.0	14
Figura 4: Modelo de aceitação de uma BD por parte do utilizador	21
Figura 5: Número de utilizadores do Formare® LMS	31
Figura 6: Organização do estudo.....	35
Figura 7: Regras de transcrição de entrevistas segundo Rossi	42
Figura 8: Criação de categorias	48
Figura 9: Ecrã de entrada na biblioteca digital	84
Figura 10: Ecrã de gestão administrativa da biblioteca digital.....	85
Figura 11: Base de dados da nova BD	100
Figura 12: Ecrã de login	102
Figura 13: Ecrã de entrada.....	103
Figura 14: Ecrã da ficha de conteúdo	104
Figura 15: Ecrã da ficha de conteúdo com os comentários visíveis	105
Figura 16: Ecrã de criar um novo conteúdo	106
Figura 17: Ecrã de edição de um conteúdo	107
Figura 18: Ecrã de conteúdos por autor	108
Figura 19: Ecrã de pesquisa avançada	109

iii Índice de gráficos

Gráfico 1: Cliente A – Codificação por nó	54
Gráfico 2: Cliente B - Codificação por nó.....	55
Gráfico 3: Cliente C - Codificação por nó.....	56
Gráfico 4: Cliente D - Codificação por nó	57
Gráfico 5: Cliente E - Codificação por nó	58

iv Índice de tabelas

Tabela 1: Concordância entre codificações	51
Tabela 2: Comparação entre objectivos iniciais e objectivos finais	60
Tabela 3: Perceber quais os principais objectivos da instituição	62
Tabela 4: Perceber se conhecem o conceito de Web 2.0.....	63
Tabela 5: Perceber se conhecem o conceito de biblioteca digital	64
Tabela 6: Perceber se sabem aceder à biblioteca digital do Formare.....	65
Tabela 7: Perceber se existem limitações na actual BD e quais são as principais	66
Tabela 8: Perceber qual o tipo e frequência de utilização da BD	67
Tabela 9: Perceber quais os tipos de ficheiros colocados mais frequentemente na BD	68
Tabela 10: Perceber se todos os utilizadores têm acesso aos conteúdos da BD.....	69
Tabela 11: Perceber se os formandos podem actualmente colocar conteúdos na BD	70
Tabela 12: Identificar a frequência de acessos por parte dos formandos.....	71
Tabela 13: Identificar quem é o gestor da BD dentro da empresa e qual o seu papel.....	72
Tabela 14: Perceber se os formandos e formadores estão preparados para uma BD 2.0, e se utilizariam as suas potencialidades.....	73
Tabela 15: Perceber se pretendem dar mais privilégios aos formandos no que diz respeito à colocação de conteúdos e comentários aos mesmos	74
Tabela 16: Identificar os conhecimentos acerca de outras BDs existentes	76
Tabela 17: Perceber qual a importância que a BD actual tem na formação neste momento	77
Tabela 18: Identificar a natureza dos conteúdos que desejam colocar.....	78
Tabela 19: Perceber se ferramentas de comunicação (como o fórum de discussão) deveriam ser mantidas separadas ou incluídas na biblioteca.....	79
Tabela 20: Ferramentas e funcionalidades sugeridas pelos clientes.....	80
Tabela 21: Comparação entre tipos de ficheiros permitidos e sugeridos.....	82

v Lista de abreviaturas

BD¹ – Biblioteca digital

EaD – Educação a distância

LCMS – *Learning Content Management System*

LMS – *Learning Management System*

¹ Nota: A abreviatura “BD” é comumente associada ao termo *base de dados*. Contudo, no âmbito desta dissertação, visto o termo *biblioteca digital* ser utilizado exhaustivamente, esta abreviatura é utilizada de forma a simplificar a leitura e a evitar a repetição da utilização deste termo.

1. Introdução e enquadramento geral do problema de investigação

1.1 Introdução

Na sociedade actual, cada vez mais somos confrontados com avanços tecnológicos que vêm, quer queiramos quer não, alterar o nosso dia-a-dia. A constante necessidade de acompanhamento das mudanças em curso faz surgir uma urgência de adaptação dos nossos hábitos. O conhecimento deixa de ter a forma estruturada e fixa a que nos habituámos, passando a ser algo mais flexível, com fronteiras pouco definidas. De maneira a conseguir acompanhar estas alterações, é necessário fazer evoluir também os sistemas utilizados na construção e transmissão do conhecimento, para que estes sejam adequados à realidade existente.

É nesta perspectiva que surgem conceitos como Educação a distância (EaD), *e-learning* e *b-learning*, que vêm dar novas dimensões ao processo de aprendizagem, quebrando com algumas *convenções* ao nível pedagógico, organizacional e cultural e levando a formação para um patamar mais adequado às necessidades da sociedade em que vivemos.

A criação de serviços e plataformas tecnológicas que suportam novas modalidades de aprendizagem vem alterar a forma como aprendemos, sendo necessário um período de adaptação e remodelação das estratégias pedagógicas utilizadas. Estas soluções visam fazer a formação chegar a um maior número de pessoas, tendo em conta cada indivíduo e as suas necessidades formativas.

Um exemplo deste tipo de plataformas de suporte ao processo de ensino e aprendizagem são os LMS (*Learning Management Systems*)², aplicações que têm como objectivo ajudar na gestão da aprendizagem. Uma das componentes por vezes presente nestas plataformas é a biblioteca digital de conteúdos. Esta biblioteca pode ser caracterizada de várias formas, podendo servir apenas de repositório de conteúdos, ou algo mais, como veremos no decurso desta dissertação.

As novas modalidades e formas de encarar a aprendizagem e a constante necessidade de actualização do conhecimento vêm também criar uma necessidade para outros tipos de ferramentas e funcionalidades. Surge, assim, uma necessidade de comunicar e partilhar ideias, construindo conhecimento de forma colaborativa. É aqui que surge o conceito de Web 2.0. A Web 2.0 não é um conjunto de tecnologias, mas sim uma forma de agir, pensar e estar. O *mash-up* entre os conceitos de biblioteca digital e de Web 2.0 torna-se, assim, em algo novo e potencialmente muito interessante, que poderá vir a colmatar algumas lacunas das referidas bibliotecas. A inclusão de funcionalidades, tais como sistemas de comentários e votação, *feeds* RSS, entre muitas outras, poderá ser uma mais-valia no âmbito das bibliotecas digitais disponibilizadas nos LMS, trazendo uma nova dinâmica de participação e colaboração a estes espaços. É neste âmbito que se enquadra o presente estudo, que visa compreender

² Um LMS (*Learning Management System*) é um sistema de gestão de aprendizagem e, como tal, pretende constituir-se como uma ajuda nos processos de automatização de tarefas de gestão, acompanhamento e registo de eventos formativos. No seu artigo *E-Learning 2.0*, Downes (2005) refere que o LMS tem como função organizar conteúdos de aprendizagem de uma maneira *standard*, sob a forma de um curso dividido em módulos e aulas, complementado por testes de avaliação, *quizzes* e fóruns de discussão e que, em muitos dos sistemas de hoje, está já integrado no sistema de informação do aluno da universidade ou instituição de educação.

se os clientes da plataforma Formare® LMS realmente desejam e necessitam de uma biblioteca 2.0, ou se ainda não estão preparados para uma mudança desta natureza, tanto a nível organizacional como formativo.

1.2 Expectativas do estudo

Este estudo foi feito em contexto empresarial, na PT Inovação, SA. Desta forma, eu e uma colega investigadora fomos acolhidas na empresa, a partir de onde levámos a cabo o processo de investigação, e desenvolvemos um protótipo da nova biblioteca digital para o Formare® LMS.

Como resultado do estágio na empresa PT Inovação, espera-se que o protótipo da biblioteca 2.0 criado seja realmente implementado e utilizado tanto pela PT Inovação como pelos clientes do Formare® LMS. O objectivo principal foi a concepção, design e prototipagem desta ferramenta que inclui uma grande variedade de funcionalidades em função das indicações dos próprios clientes e da empresa. Pretende-se que esta nova biblioteca digital venha a agregar os conteúdos formativos disponibilizados na plataforma Formare® LMS e vá, previsivelmente, substituir a biblioteca digital existente na referida plataforma. O objectivo é que esta BD seja fácil de utilizar e que inclua todas as funcionalidades essenciais necessárias para que a PT Inovação e os seus clientes realmente a utilizem. Pretende fazer-se com que a biblioteca seja um serviço extremamente útil para os utilizadores do Formare® LMS e que não seja apenas mais um serviço ignorado, por falta de relevância ou interesse. Assim, espera-se inovar nesta área e criar um produto que seja adoptado pela empresa e continuado.

Pretende obter-se respostas às perguntas de investigação formuladas, de forma a melhor entender os fenómenos em estudo. Essencialmente, interessa perceber como é que se pode promover a integração de uma biblioteca digital com funcionalidades Web 2.0 num LMS. O principal objectivo é dar um passo na direcção da inovação e da mudança, partindo do que existe hoje em termos de bibliotecas digitais, e elevando essa realidade a um novo patamar de evolução e funcionalidade. Ao incluir ferramentas deste tipo numa biblioteca digital, pretende-se aumentar a comunicação, colaboração e partilha no LMS, transformando-o num espaço de aprendizagem e troca de conhecimento.

1.3 Organização da dissertação

A estrutura da dissertação visa simplificar a sua leitura, tentando ser lógica e clara. Desta forma, começa-se pela introdução do tema a tratar e pelo enquadramento teórico, seguindo-se, posteriormente, a metodologia, análise de resultados e conclusões.

O primeiro capítulo tem como objectivo apresentar ao leitor o tema e a problemática da investigação, contextualizando o estudo numa área de investigação mais circunscrita.

O segundo, terceiro e quarto capítulos constituem o *corpus* do enquadramento teórico. Aqui são abordados os principais conceitos relevantes nesta área, conceitos esses que vão ajudar à compreensão das opções do estudo. Aqui encontramos também o *state of the art*, ou seja, o estado da arte da área de investigação abordada neste estudo. São ainda apresentados exemplos práticos de BDs existentes.

O quinto capítulo dedica-se à descrição da metodologia de investigação utilizada. Neste capítulo é apresentado o problema de investigação, o tipo de estudo e os participantes do mesmo.

O sexto capítulo apresenta as técnicas e instrumentos de recolha de dados, salientando a entrevista.

O sétimo capítulo descreve os processos utilizados para o tratamento de dados obtidos através da realização das entrevistas.

O oitavo capítulo explica os procedimentos utilizados para a análise dos dados. Aqui, o foco é colocado no tipo de análise utilizada e como foi feita, e não nos resultados da análise em si.

O nono capítulo apresenta os resultados obtidos com o estudo e, também, uma análise aprofundada desses resultados e do seu significado no âmbito da investigação.

O décimo capítulo incide sobre a vertente empresarial do projecto, passando pela análise da biblioteca digital actual, a definição de requisitos da nova biblioteca, o desenho das interfaces e implementação técnica das mesmas.

No décimo primeiro capítulo são apresentadas as conclusões obtidas a partir da investigação e é feita a relação entre estas e as questões de investigação definidas inicialmente. É ainda feito um balanço global do estudo e são identificadas as limitações do mesmo. Finalmente, é também feita uma reflexão crítica e são deixadas algumas sugestões relativamente a um potencial desenvolvimento futuro da investigação.

O décimo segundo e último capítulo apresenta a bibliografia utilizada como apoio à redacção desta dissertação.

2. A educação a distância

2.1 Introdução

A educação a distância³ (EaD) é caracterizada pelos processos de educação e/ou formação em que existe uma separação espacial e/ou temporal entre os agentes envolvidos, sendo necessário recorrer a mecanismos de mediação para efectivar esse processo.

Segundo Moore (1973 apud Keegan, 1980), “ensino a distância” pode ser definido como o conjunto de métodos instrutivos em que os comportamentos de ensino são executados separadamente dos comportamentos de aprendizagem, incluindo aqueles que, numa situação contígua, seriam realizados na presença do aluno, sendo que a comunicação entre professor e aluno deve ser facilitada através de dispositivos impressos, electrónicos, mecânicos ou outros.

Holmberg (1977: 9 apud Keegan, 1980), por sua vez, define “educação a distância” como um conceito que engloba várias formas de estudo, a todos os níveis, que não estão sob a supervisão contínua e imediata dos tutores presentes com os seus alunos em salas de estudo ou no mesmo local, mas que, mesmo assim, beneficiam do planeamento e orientação e de uma organização tutorial.

Segundo Santos (2000 apud Vidal, 2002):

“O Ensino à Distância é uma acção educativa onde a aprendizagem é realizada com uma separação física (geográfica e/ou temporal) entre alunos e professores. Este distanciamento pressupõe que o processo comunicacional seja feito mediante a separação temporal, local ou ambas entre a pessoa que aprende e pessoa que ensina”.

A partir destas interpretações do significado de EaD é possível concluir que este é um tipo de educação onde o acto de ensino é executado separadamente do acto de aprendizagem, quer seja esta separação do tipo temporal e/ou espacial. Assim, os professores/formadores não estão presentes de forma física e de uma forma contínua, mas continua a haver acompanhamento do processo através de alguma forma de orientação e através de outros mecanismos que potenciam a comunicação e a interacção.

A educação a distância é um conceito claramente distinto do conceito de *e-learning*. Enquanto que o *e-learning*, ou seja, a aprendizagem com algum tipo de mediação tecnológica, pode facilitar a EaD, esta não pressupõe, obrigatoriamente, a utilização desse tipo de mediação. Ou seja, não é necessário o uso da tecnologia para que possam ocorrer processos de educação a distância.

³ Neste estudo, a expressão “educação a distância” é preferida à expressão “ensino a distância”, visto a última focar-se especificamente no acto de ensino e a primeira considerar tanto a parte do ensino como a parte da aprendizagem.

Alguns autores utilizam nos seus textos a expressão “ensino a distância” em vez de “educação a distância”, sendo que quando isso não trai a ideia dos autores, será utilizada a expressão “educação a distância” por nos parecer mais adequada. Contudo, nos casos em que esta distinção por parte dos autores for importante, a expressão “ensino a distância” será mantida.

O conceito EaD foi baseado na informação disponível em <http://www.formare.pt/apresentacao/conceitos.aspx>

Segundo Keegan (2006), os desenvolvimentos tecnológicos durante a Revolução Industrial trouxeram a possibilidade da educação a distância. Estes desenvolvimentos foram especialmente importantes nas áreas dos transportes e das comunicações. Segundo Peters (1973 apud Keegan, 2006), não é coincidência que os primeiros sistemas de correios e os primeiros cursos por correspondência tenham surgido ao mesmo tempo. Ainda de acordo com Keegan, os primeiros cem anos da EaD foram muito criticados, sendo que a EaD era ignorada pelos governos e criticada por professores. Nos anos setenta, a fundação das *open universities*, especificamente a Open University no Reino Unido, marcou a diferença pela qualidade. Apesar dos conteúdos dos cursos das *open universities* serem considerados de qualidade, foram os serviços de apoio aos alunos que levaram à mudança do estatuto da EaD, levando a um aumento no número de alunos na EaD a completarem os seus cursos com creditação.

2.2 Educação, formação e aprendizagem: clarificação de alguns aspectos essenciais

2.2.1 Educação Vs. Formação

Os termos educação e formação são por vezes utilizados livremente, sem ser dada demasiada atenção ao seu significado particular. Apesar de não ter sido encontrada documentação que distinga explicitamente estes termos, no âmbito deste estudo considerar-se-á a educação como um processo de ensino e aprendizagem que ocorre em ambiente escolar, referindo-se a formação ao ensino e aprendizagem em contexto profissional.

A formação em contexto profissional pode ser vista como uma formação de carácter mais prático, mais dependente da experiência. Segundo Cross (1996), a educação é medida pela estabilidade, enquanto que a formação profissional (também referida como treino) é medida por aquilo que se consegue fazer, em contexto profissional, depois de completar a formação. De acordo com Cross, treinar é fazer e tal pode aumentar os níveis de desempenho. Este autor associa a educação a seminários e à aprendizagem de índole mais teórica, dizendo mesmo que os seminários não treinam. Refere ainda que as pessoas se lembram de noventa por cento daquilo que fazem, setenta e cinco por cento daquilo que dizem, e apenas dez por cento daquilo que ouvem. Isto faz com que, segundo Cross, os seminários não sejam a melhor forma de mudar comportamentos, devido à natureza passageira da informação transmitida neste tipo de sessões. As pessoas que frequentam treinos são, supostamente, activas e aprendem enquanto fazem. É necessário, deste modo, perceber quais são os objectivos específicos do treino e informar os indivíduos de qual o desempenho esperado no final do treino. Desta forma, os cursos em contexto empresarial são frequentemente desenhados para cumprir propósitos específicos dentro da empresa e têm, consequentemente, um conjunto de metas e objectivos bem delineados. Poder-se-ia argumentar que no caso da educação o processo de ensino/aprendizagem é algo mais flexível e que, apesar de ter também objectivos, não é normalmente desenhado para que o aprendente consiga cumprir uma tarefa específica ou desempenhar determinado processo sem falhas.

É importante relembrar que a formação profissional não consiste apenas destes “treinos” ou sessões práticas referidas por Cross, mas também de sessões mais teóricas como, por exemplo, seminários. Assim, a linha entre a educação e a formação esbate-se, sendo difícil distinguir as duas, visto que ambas incluem técnicas de ensino/aprendizagem de cariz teórico e prático.

2.2.2 O que distingue a formação em contexto profissional?

As necessidades de uma comunidade de ensino/aprendizagem num contexto profissional são significativamente diferentes das de uma comunidade numa escola ou universidade.

Assim, não há forma de prever qual o comportamento de cada tipo de instituição no que diz respeito à partilha e abertura do conhecimento. Poder-se-á, facilmente, cometer o erro de assumir que uma empresa terá menos interesse na partilha, visto que o acesso ao conhecimento é algo cuidado e restrito e é necessário ter cautela aquando da partilha do mesmo. Existe todo um conjunto de factores a ter em conta, como a protecção de *know-how*, direitos de autor, entre outros, uma vez que existe informação dentro de uma empresa que não deve ser partilhada, para assegurar vantagens comerciais. Outros factores como a hierarquia de decisão dentro de uma empresa, podem contribuir para um enviesamento da comunicação e da capacidade de iniciativa e para a horizontalização dos processos de decisão, fazendo com que possa haver pouca autonomia e pouco espaço para indivíduos proporem iniciativas suas.

Empresas de maior dimensão têm tendência a ter uma organização e estrutura comunicacional mais rígidas, que podem também dificultar a partilha aberta de conhecimento e a abertura a novos procedimentos. Numa empresa, os objectivos tendem a ser claros e sucintos. Os formadores ou entidades formadoras pretendem implementar um dado curso para transmitir um determinado conjunto de conhecimentos a um grupo específico de trabalhadores. Contudo, estes são apenas factores que podem levar a um maior sigilo dentro das empresas, não significando que as empresas, na sua generalidade, tenham menor abertura no que diz respeito à partilha do que outro tipo de instituições.

No meio académico, é mais plausível que haja a partilha aberta de informação e conhecimento por parte dos alunos. Pode ser considerado como um ambiente mais espontâneo e menos controlado, em que as regras são mais flexíveis, e os objectivos são, necessariamente, outros. Estes objectivos tendem a estar ligados à comunicação e partilha de conhecimento entre todos os membros da comunidade.

Não é possível generalizar a forma como as empresas ou universidades lidam com o conhecimento e com a partilha do mesmo. Pode existir uma empresa com uma mentalidade e cultura muito aberta, que tenha como objectivo principal fomentar a partilha e a colaboração. Pode também existir uma universidade que queira manter o seu conhecimento fechado e que desencoraje a partilha. Ou vice versa.

2.2.3 O que é o *e-learning* e o *b-learning*

Como o nome indica, o *e-learning*⁴ (ou *electronic-Learning*) designa a aprendizagem que é desenvolvida através de uma qualquer mediação que recorra a ambientes digitais.

O *e-learning* na formação profissional, seja na forma de utilização da Internet, intranet, CD-ROMs ou outros, tem estado claramente em crescimento. Apesar dos dados representados na Figura 1 não reflectirem a realidade dos últimos anos, é possível ver que entre 2001 e 2006, a percentagem de formação com recurso a estas tecnologias subiu de 11 por cento para cerca de 29 por cento (Clark & Mayer, 2007).

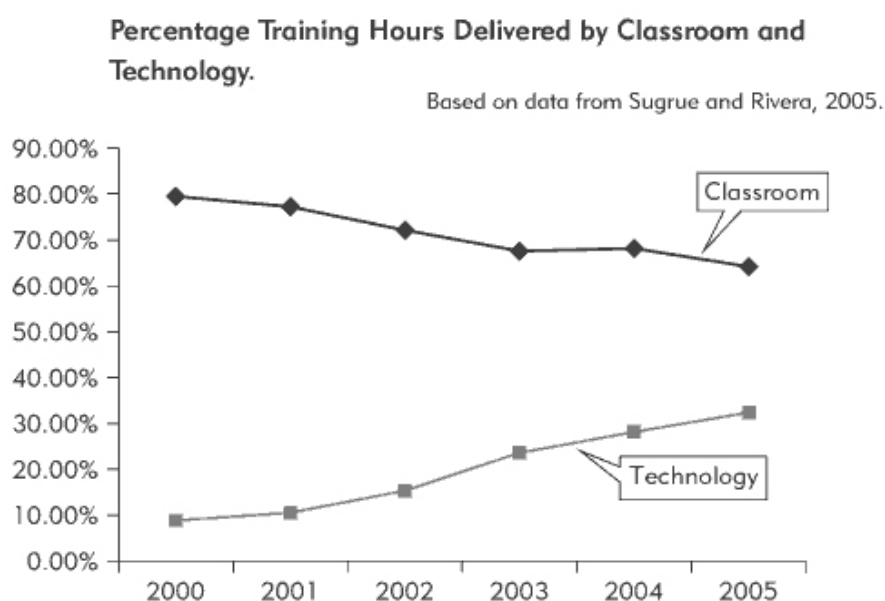


Figura 1: Percentagem de formação profissional presencial e com recurso a tecnologia

A este nível, Bates (2005) menciona e distingue os conceitos de *open learning*, educação a distância e *flexible learning*.

Este autor defende que *open learning* é uma finalidade ou uma política de educação, reforçando a importância da eliminação de barreiras no processo de aprendizagem deste tipo. A ideia fulcral deste tipo de aprendizagem é que a educação deve ser acessível a todos, independentemente das suas

⁴ Ao longo do levantamento bibliográfico efectuado, o termo *e-learning* apareceu escrito de várias formas diferentes, entre elas *elearning*, *eLearning* e *e-learning*. No âmbito deste documento, e para manter a coerência ao longo de todo o texto, o termo vai ser escrito da forma *e-learning*, por ser a maneira como Stephen Downes, autor do conceito de *e-learning 2.0*, o escreve. Na mesma lógica, o termo abreviado para *blended learning* será escrito como *b-learning*.

qualificações ou necessidades especiais. Desta forma, o *open learning* deve ser escalável e flexível. O facto de este tipo de aprendizagem ser acessível a todos tem também implicações a nível da tecnologia, sendo que todos devem poder ter acesso a esta.

A educação a distância é definida por Bates como sendo um método e não tanto uma filosofia de educação. Os alunos podem estudar a seu próprio ritmo, no seu tempo, e sem contacto presencial com o formador, tornando a tecnologia num elemento fundamental.

O conceito de *flexible learning*, por sua vez é definido como aprendizagem de modo flexível, pensada em torno de constrangimentos geográficos, sociais e temporais dos alunos e não da instituição educativa. Este conceito pode incluir educação a distância, mas também treino presencial no local de trabalho, ou o manter da instituição educativa aberta além das horas normais, por exemplo. Também é mais perspectivado como um método do que uma filosofia, à semelhança da educação a distância.

Estes conceitos estão também intimamente ligados ao conceito de *lifelong learning*. Segundo Klamka (et al., 2007), *lifelong learning* é um conceito que descreve situações de aprendizagem que não estão limitadas à sala de aula ou à aprendizagem formal em instituições de educação e que decorrem ao longo da vida, nos mais variados locais e circunstâncias.

Deste modo, surge uma necessidade de desenvolver novos modelos pedagógicos e políticas de educação. A Internet de primeira geração veio facilitar o acesso a uma grande quantidade de conteúdos. A Internet de segunda geração veio permitir a contribuição mais activa por parte do indivíduo para este conhecimento. Esta possibilidade de participação e de criação da “nova Web” levou ao surgimento de uma nova geração de ferramentas e sistemas sociais, geralmente denominados de *software* social.

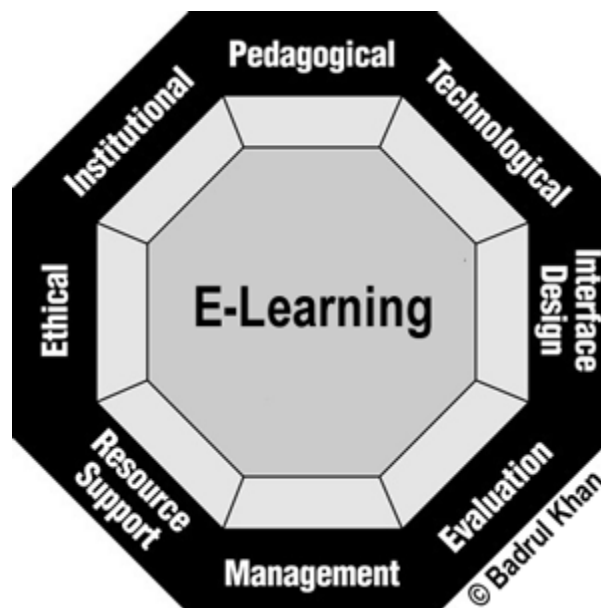


Figura 2: Khan's e-learning framework

A Figura 2 representa um quadro de referência do *e-learning*, desenhado por Khan (s/d).

O desenho, desenvolvimento, implementação e avaliação de sistemas de aprendizagem distribuídos requerem, na perspectiva deste autor, uma análise e investigação cuidadas de como utilizar os atributos e recursos da Internet e das tecnologias digitais juntamente com princípios do *design* instrucional e pontos importantes para várias dimensões de ambientes de aprendizagem *online*.

Khan desenhou este quadro de referência após uma reflexão acerca dos factores importantes para ambientes de aprendizagem distribuída flexíveis e abertos. Estes factores podem englobar vários aspectos da aprendizagem *online*, incluindo a dimensão pedagógica, tecnológica, desenho de interface, avaliação, gestão, suporte de recursos, ética e institucional.

Muitos dos factores inerentes às oito dimensões podem ajudar no processo de desenho, desenvolvimento, entrega e avaliação de sistemas de aprendizagem a distância abertos e flexíveis.

A matriz pretende guiar os seguintes processos:

- Planear e desenhar materiais de *e-learning*;
- Organizar recursos para um ambiente de *e-learning*;
- Desenhar sistemas de aprendizagem distribuída, universidades virtuais, entre outros;
- Desenhar LMS, LCMS e sistemas de autoria compreensivos;
- Avaliar cursos e programas de *e-learning*;
- Avaliar sistemas e ferramentas de autoria de *e-learning*, LMS e LCMS;
- Desenhar e avaliar ambientes de *b-learning*.

O b-learning é um conceito que merece aprofundamento neste contexto. Segundo Singh (2003), o *b-learning* aglomera várias actividades baseadas em eventos, incluindo a interacção face a face em salas de aula, *e-learning* em tempo real e aprendizagem a ritmo individual. Assim, o *b-learning* é, normalmente, uma combinação de educação tradicional liderada por um professor, instrução ou participação em conferências *online* de forma síncrona, estudo assíncrono cujo ritmo é controlado pelo formando, e treino estruturado no próprio local de trabalho dado por um trabalhador experiente. Este modelo é flexível, sendo que frequentemente inclui uma introdução presencial, seguida de uma componente prática, muitas vezes a distância.

2.3 A Web 2.0 e os contextos de formação

2.3.1 O que é a Web 2.0?

A Web 2.0 é um conceito emergente e que está relacionado com a forma como utilizamos a Internet hoje em dia e com um novo paradigma de interacção e comunicação para o qual avançamos. Deste modo, é um termo utilizado para descrever aplicações Web que se distinguem das de gerações anteriores por serem, em muitos casos, orientadas à criação e manutenção de conteúdo pelos próprios utilizadores e à constituição de comunidades. (O'Reilly, 2005). Em termos formais, não se trata apenas de um avanço tecnológico ou de uma nova descoberta, mas sim de uma nova maneira de agir, pensar e estar: novas ferramentas permitem aos utilizadores tornarem-se, também eles, criadores de conteúdo, esbatendo a fronteira entre consumidor e profissional. A Web 2.0 é, consequentemente, um espaço aberto de partilha por excelência, onde surgem comunidades de pessoas que têm como objectivo partilhar o seu conhecimento e construir, de forma colaborativa, novo conhecimento.

É discutível se esta necessidade de colaboração e partilha terá levado ao surgimento de ferramentas que apoiam e permitem operacionalizar esta ideia, ou se foi o surgimento destas ferramentas que veio fomentar este tipo de atitude e forma de pensar. De qualquer forma, o que é claro é que estes dois aspectos estão intimamente ligados e é provável que ambos os casos acima descritos sejam verdadeiros – a necessidade de partilha de conhecimento terá levado ao surgimento de tais ferramentas, que por si terão levado ao ainda maior aumento da necessidade de construir conhecimento colectivo.

Em 2001, quando se deu o colapso das empresas *dot-com*, muitos pensaram que a Web tinha sido exageradamente publicitada e promovida, causando a implosão de uma bolha que tinha crescido exponencialmente nos últimos anos. Foi nesta altura que, numa conferência entre a O'Reilly e a MediaLive International, surgiu o termo Web 2.0. Foi dada grande importância às novas aplicações e *websites* que iam surgindo e foram encontradas semelhanças entre as empresas que sobreviveram ao *crash*. Essas empresas, serviços e tecnologias tinham certas características em comum, como a sua natureza colaborativa, interactiva e dinâmica. A Web 2.0 é assim, essencialmente, uma Web centrada nas pessoas.

Com este novo termo, surgiu também a Conferência Web 2.0, e o termo começou a ter uma utilização abrangente, sendo que em 2006 já existiam mais de nove milhões e meio de citações deste termo no Google.

Tim O'Reilly, co-autor da expressão Web 2.0, utiliza alguns exemplos práticos para tentar explicar o que é, realmente, a Web 2.0. Este autor refere que a enciclopédia *Britannica Online* representa a Web 1.0, enquanto que a Wikipedia⁵, por exemplo, representa a Web 2.0. O'Reilly refere ainda que as páginas Web pessoais são a versão 1.0 dos *blogs*, que são uma das ferramentas mais utilizadas da Web 2.0.

⁵ Wikipedia, <http://www.wikipedia.org>

O conceito de Web 2.0 é algo muito flexível e pouco definido. Contudo, a sua essência é constante, sendo possível definir um conjunto de princípios e características principais.

A Figura 3 mostra um "meme map"⁶ da Web 2.0, que foi criado durante o FOO Camp, uma conferência realizada pela O'Reilly Media (O'Reilly, 2005).

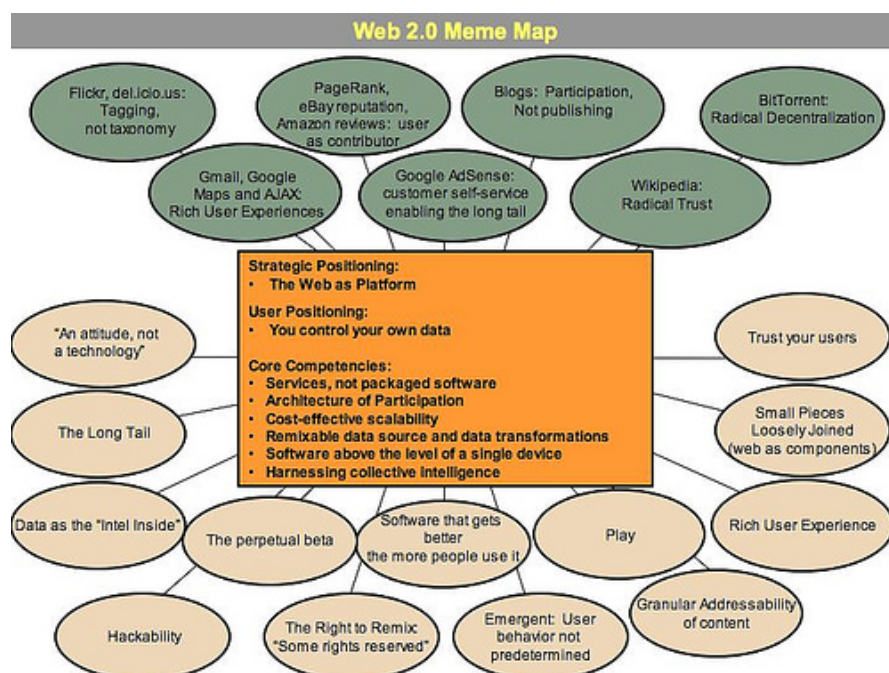


Figura 3: Meme map da Web 2.0

Podemos então verificar que, no centro desta figura, temos alguns aspectos que ajudam a definir a Web 2.0, no que diz respeito ao seu posicionamento estratégico. Entre esses aspectos destacaríamos o facto de o utilizador controlar os seus dados e o facto de serem utilizados serviços e arquitecturas de participação para a criação de inteligência colectiva. Na parte inferior da figura podemos ver alguns dos conceitos subjacentes à Web 2.0 como, por exemplo, o facto de esta ser, fundamentalmente, uma atitude e não uma tecnologia e de ter como objectivo essencial uma experiência rica para o utilizador. No topo da figura são-nos apresentados alguns exemplos práticos de serviços e aplicações que se enquadram neste conceito de Web 2.0, como é o caso da aplicação BitTorrent⁷, do Flickr⁸, do Google AdSense⁹, entre muitos outros. Este tipo de aplicações e serviços promove não só a descentralização da

⁶ Rede semântica em volta de um conceito central. O termo *meme* representa uma unidade ou elemento de ideias culturais, símbolos ou práticas que são transmitidas de uma mente para outra através da fala, gestos, rituais, ou outros fenómenos imitáveis.

⁷ BitTorrent, <http://www.bittorrent.com>

⁸ Flickr, <http://www.flickr.com>

⁹ Google AdSense, <http://www.google.com/adsense>

informação mas também uma participação mais activa do utilizador como contribuinte e parte de uma comunidade activa.

Esta ideia está relacionada com o conceito de *prosumer*, termo derivado da junção da palavra *producer* ou *professional* com *consumer*. No âmbito deste estudo, a primeira hipótese avançada – conjugação de produtor com consumidor – é a mais relevante, visto estar ligada à ideia do consumidor não apenas como aquele que recebe e consome o conhecimento, mas também como alguém envolvido no processo da sua criação. O termo *prosumer* foi originalmente cunhado por Alvin Toffler (1980 apud Sener, 2007), no seu livro *The Third Wave*¹⁰ onde o autor previu que os papéis de produtores e consumidores iriam misturar-se. Segundo Sener (2007), além do crescimento da utilização de tecnologias Web 2.0, o aumento de conteúdos criados pelo utilizador reflecte a ideia do *prosumer*. Para Sener (op. cit.), é apenas um pequeno passo o de imaginar os próprios alunos como *prosumers* que co-inovam e co-produzem os seus próprios conteúdos de aprendizagem, antes de os consumirem. Apesar deste conceito de *prosumer* ter sido utilizado por Toffler num contexto específico, representativo da sociedade e da indústria dos anos 80, hoje podemos aplicá-lo ao contexto tecnológico no qual vivemos. Assim, a previsão feita por Toffler de que o papel do consumidor iria deixar de ser linear e passar a conter uma parte de produtor também pode ser vista actualmente na Web 2.0 e no contexto do *e-learning*. Nestes contextos, o utilizador deixa de ter um papel meramente passivo e passa a ter um papel mais dinâmico, tanto como usufruidor do conhecimento e da aprendizagem mas também como co-criador dos materiais e métodos que utiliza.

No seu *blog* Internet Alchemy¹¹, Ian Davis (2005) apresenta a sua visão sobre a Web 2.0:

“Web 2.0 is an attitude not a technology. It’s about enabling and encouraging participation through open applications and services. By open I mean technically open with appropriate APIs but also, more importantly, socially open, with rights granted to use the content in new and exciting contexts.”

Conclui-se, assim, que a Web 2.0 é um conceito cujo significado é extremamente lato, mas que na sua essência abrange ideias como as de partilha, abertura, comunicação e criação colaborativa.

¹⁰ No seu livro *The Third Wave*, Toffler (1980) descreve a evolução das sociedades em termos de ondas. O autor identifica a “primeira onda” como as primeiras sociedades agrárias que substituíram as culturas nómadas que dependiam da caça e colheita. A “segunda onda” é descrita como a evolução para as sociedades industriais baseadas na produção em massa centralizada, no consumo em massa, na educação em massa e nos *mass-media*. Finalmente, a “terceira onda” é identificada como a mudança da burocracia para o poder e produção descentralizado, mudança esta possibilitada pela tecnologia e pela informação.

De acordo com Toffler (1980 apud Giurgiu, L., Bârsan G., 2008) um dos pontos-chave apresentados neste livro é a queda do modelo da sociedade industrial estandardizado. A produção em massa seria substituída pela personalização em massa, em áreas como a produção, os media e a educação.

Ainda segundo Toffler (1980 apud Giurgiu, L., Bârsan G., 2008), estes consumidores agiriam ou como designers para grandes empresas, ao dar as suas preferências pessoais detalhadas, ou como produtores, utilizando o poder da tecnologia.

¹¹ Internet Alchemy, <http://iandavis.com/blog/2005/07/talis-web-20-and-all-that>

2.3.2 Um passo na direcção do *e-learning* 2.0

A mudança de uma economia orientada a produtos para uma economia orientada a serviços e ao conhecimento tem vindo a criar uma necessidade de adaptação dos conhecimentos e competências dos trabalhadores. Da mesma forma, os objectivos educacionais também mudaram. Surgiram novas formas e estilos de aprendizagem, em especial a valorização de uma abordagem colaborativa e participativa de construção de conhecimento.

A utilização da Web e de tecnologias Web para a educação e formação vem trazer novas possibilidades no âmbito da aprendizagem. A utilização de ferramentas Web 2.0 vem, por exemplo, facilitar a colaboração e a produção de conteúdo centrado no utilizador e também o acesso interactivo a esse mesmo conteúdo (O'Reilly, 2005).

Como em muitos outros ramos, o conceito de Web 2.0 foi também já aplicado à aprendizagem, e de forma específica ao *e-learning*, levando ao surgimento do termo *e-learning* 2.0, avançado por Stephen Downes.

O termo *e-learning* 2.0 é uma junção da expressão *e-learning* com Web 2.0. É assim, de certa forma, um novo conceito que surge em paralelo com as ferramentas e serviços da Web 2.0 em crescimento. Sendo o *e-learning* uma modalidade de aprendizagem e a Web 2.0 um conceito orientado à partilha e criação colaborativa de conhecimento, parece lógica a junção destes dois conceitos que estão tão intrinsecamente ligados na sua natureza mais profunda.

Downes (2005) avança que a natureza da Internet e a forma como as pessoas a utilizam está a mudar. Essas mudanças estão a acontecer não apenas na educação, mas também noutras áreas. Os utilizadores da Internet passam a abordar o trabalho, a aprendizagem e o lazer de uma nova maneira. Estes utilizadores absorvem rapidamente a informação, em formato vídeo, texto e imagem, a partir de várias fontes simultâneas. Estes utilizadores, segundo Downes (2005) esperam ainda respostas instantâneas e estão em constante comunicação com os colegas.

Com a rápida disseminação da tecnologia digital nas últimas décadas, os alunos de hoje deixam de ser as pessoas para quem o sistema de ensino tradicional foi desenhado. Estes indivíduos representam as primeira gerações que cresceram já com as novas tecnologias, passando a sua vida inteira rodeados e a utilizar computadores, telemóveis, jogos digitais, leitores de música digitais, entre outros dispositivos da era digital. Prensky (2001) refere:

“What should we call these “new” students of today? Some refer to them as the N-[for Net]-gen or D-[for digital]-gen. But the most useful designation I have found for them is Digital Natives. Our students today are all “native speakers” of the digital language of computers, video games and the Internet.”

O'Neill e McMahon (2005) acrescentam ainda a importância da aprendizagem centrada no aluno:

“Placing learners at the heart of the learning process and meeting their needs, is taken to a progressive step in which learner-centred approaches mean that persons

are able to learn what is relevant for them in ways that are appropriate. Waste in human and educational resources is reduced as it suggested learners no longer have to learn what they already know or can do, nor what they are uninterested in”.

Segundo Barr e Tagg (1995 apud O’Neill, 2005), na aprendizagem centrada no aluno, o enfoque move-se do acto de ensinar para o de aprender, encorajando a transmissão de poder do professor para o aluno. Os formatos de transmissão de informação focados no professor começaram a ser criticados, abrindo caminho para o crescimento da aprendizagem centrada no aluno como alternativa. No entanto, apesar do aumento do uso do termo, Lea (2003 apud O’Neill, 2005) salienta que um dos problemas com a aprendizagem centrada no aluno é o facto de muitas instituições ou educadores dizerem que estão a colocar este tipo de aprendizagem em prática, quando de facto não o estão a fazer.

No seu artigo¹², Downes (2005) refere ainda que a aprendizagem é caracterizada não só por uma maior autonomia por parte do aluno, mas também por uma aprendizagem mais activa, através da criação, comunicação e participação. O papel do professor muda, ocorrendo quase uma anulação daquilo que distingue aluno de professor.

Ao ser atribuído um papel mais activo ao aluno, este passa a ter mais responsabilidade e maior autonomia. Continua, contudo, a haver uma interdependência entre aluno e professor, sendo que este último passa a ter um papel de facilitador, orientador e provedor de recursos.

Gibbs (1995, apud O’Neill, 2005) salienta que os cursos centrados no aluno enfatizam a sua postura activa, a sua experiência fora da instituição e anterior ao curso, o processo e a competência em detrimento do conteúdo, onde as decisões mais importantes acerca da aprendizagem são feitas pelo aluno em negociação com o professor. Estas decisões incluem o que será aprendido, como, quando, com que finalidade, quais os critérios a utilizar, como serão feitos os julgamentos acerca da aprendizagem e por quem.

Downes (2005) refere que, no mundo do *e-learning*, o mais próximo que existe de uma rede social é uma comunidade de prática, conceito articulado e promovido por Lave e Wenger nos anos 90. De acordo com Wenger (2006), uma comunidade de prática é caracterizada por uma área de interesse comum, onde os seus membros interagem e aprendem juntos, desenvolvendo um conjunto de recursos partilhados.

Contudo, na aprendizagem *online*, o que tem sido visto como comunidade é frequentemente a presença de discussões levadas a cabo com recurso a um LMS. Estas comunidades, sendo tipicamente limitadas a um dado grupo de pessoas, tornam a discussão gerada algo limitativa e longe do ideal imaginado por Lave e Wenger. Downes (2005) refere ainda que, apesar de se estarem a formar algumas comunidades de prática, como o caso do Yahoo!Groups¹³ e Google Groups¹⁴, a aceitação deste tipo de comunidades tem sido lenta e o apoio de instituições tradicionais muito pouco.

¹² eLearn Magazine, <http://www.elearnmag.org/subpage.cfm?section=articles&article=29-1>

¹³ Yahoo!Groups, <http://groups.yahoo.com>

¹⁴ Google Groups, <http://groups.google.com>

Downes (2005) refere que, desde que começaram a utilizar ferramentas como *wikis* e *blogs* na sala de aula, os educadores começaram a notar diferenças na forma como os alunos aprendiam. Em vez de simplesmente discutirem temas dados pelos professores com os seus colegas, passaram a discutir temas dos mais variados tipos com colegas de todo o mundo. Segundo Downes, a actividade de *blogging* (escrita em *blogs*) é muito diferente da forma como os conteúdos são tradicionalmente leccionados. O conteúdo gerado a partir desta actividade tem tendência a ser muito menos formal e é normalmente escrito de um ponto de vista pessoal. Quando os alunos escrevem em *blogs* e lêem os *blogs* uns dos outros, surge uma rede de interacções muito semelhante à comunidade de prática definida por Wenger (s/d):

"Communities of practice are groups of people who share a concern or a passion for something they do and learn how to do it better as they interact regularly."

Referindo-se à “download generation”, Peter Smith (s/d apud Downes, 2005) defende que deveria ser fomentada a possibilidade de fazer *download* de conteúdos educacionais tal como é possível fazer o *download* de música, por exemplo, adicionando a conveniência ao acesso à informação. Isto está intimamente relacionado com o movimento *open* (*Open Access, Open Content e Open Learning*).

Downes (2005) coloca a questão de o que acontecerá quando a aprendizagem *online* deixar de ser apenas uma ferramenta de mediação, transformando-se numa plataforma. O autor questiona também o que acontecerá quando o *software* de aprendizagem *online* deixar de ser uma ferramenta de consumir conteúdo, onde a aprendizagem é entregue, e passar a ser mais como uma ferramenta de produção de conteúdo, onde a aprendizagem é criada.

Downes avança ainda com a ideia de que o *software* de *e-learning* começa a assemelhar-se a uma ferramenta de *blogging*, representando apenas um nó numa rede de conteúdo, ligado a outros nós e serviços de criação de conteúdos utilizados por outros alunos. Desta maneira, o *software* de *e-learning* deixa de ser uma aplicação institucional, passando a assumir o papel de ambiente pessoal de aprendizagem, onde o conteúdo é reutilizado e remisturado dependendo dos interesses e necessidades de cada aluno. Assim, este *software* não é uma só aplicação, mas sim um conjunto de aplicações interligadas e interdependentes, passando a ser um ambiente e não um sistema.

Em vez de ser criado, organizado e “embalado”, o conteúdo *e-learning* é sindicado, como por exemplo no caso de um *post* num *blog* ou um *podcast*. Desta forma, e analisando esta visão de Downes, podemos concluir que o papel do aluno se encontra em constante mudança, tal como também as tecnologias à sua volta evoluem. As ferramentas utilizadas também mudam, não necessariamente de um ponto de vista técnico ou físico, mas ao nível da forma como nós próprios as utilizamos, olhamos para elas e escolhemos o uso que lhes queremos dar. Assim, podemos utilizar uma ferramenta já existente, mudando apenas a nossa forma de pensar e de agir, dando-lhe um significado e utilidade inteiramente novos.

3. As bibliotecas digitais e a Web 2.0

3.1 Introdução

Existem diversas percepções daquilo que é uma biblioteca digital. É um termo que não tem apenas uma definição e cujo significado concreto apresenta muitas semelhanças com os de outros conceitos, como repositório de conteúdos, base de dados, entre outros. O significado deste termo não é, por isso, inequívoco e consensual, como poderá ser verificado ao longo deste capítulo. Este estudo pretende contribuir para a tentativa de chegar a uma definição do termo biblioteca digital e perceber o futuro das bibliotecas digitais, tendo em conta os efeitos que a Web 2.0 começa a ter nos contextos da educação e formação.

3.2 O que são as bibliotecas digitais e como são utilizadas

3.2.1 Bibliotecas digitais versus repositórios de conteúdos

Os repositórios digitais, no sentido lato, são utilizados para o armazenamento de material digital. Contudo, segundo Duncan (2003) os repositórios digitais para *learning objects* são consideravelmente mais complexos, tanto em termos do que precisa de ser armazenado, como da forma como essa informação pode ser entregue ao utilizador. Neste contexto, o termo *learning object* não pretende ser restritivo, mas sim referir-se a qualquer objecto digital que possa ser utilizado para o ensino ou aprendizagem. Assim sendo, consideremos que pode referir-se a vários tipos diferentes de objectos, desde uma simples imagem ou vídeo, a questões complexas ou grupos de objectos organizados em sequências. O que torna um repositório digital mais do que um simples portal é a possibilidade de descobrir um *learning object* e dar-lhe um novo uso. Assim, segundo Duncan, a finalidade de um repositório digital não é apenas o armazenamento seguro e entrega de informação, mas sim a partilha e reutilização.

Apesar de os termos biblioteca e repositório aparentarem ser muito similares, podem ser feitas algumas distinções entre eles. Uma possível distinção é avançada por Duncan (2003). De acordo com este autor, uma biblioteca é um local onde os conteúdos são armazenados e controlados por uma entidade controladora, o bibliotecário. Por outro lado, um repositório de conteúdos é um espaço onde os indivíduos podem contribuir com recursos. Assim, o termo repositório enfatiza o factor de colaboração e partilha entre a comunidade. No entanto, estes termos são utilizados frequentemente de forma indiscriminada, sendo que esta distinção tende a ser ignorada. Talvez por criar uma metáfora mais reconhecível, o termo biblioteca tende a ser muito utilizado para descrever este tipo de espaços, sendo eles de partilha livre ou não.

Segundo Dalziel (2005), ao partilhar um conteúdo, um professor ou aluno disponibiliza esse mesmo conteúdo para que outros o possam utilizar e adaptar às suas necessidades específicas. É assim eliminada a duplicação desnecessária de conteúdo, permitindo que cada um possa especializar-se numa

determinada área de conhecimento, partilhando as suas descobertas e também reutilizando o trabalho de outros.

Dalziel salienta assim alguns princípios para a reutilização e partilha de conteúdos de *e-learning*:

- Enfoque nos *designs* e nas actividades de aprendizagem e não apenas no conteúdo.
- Enfoque na comunidade e não no repositório.
- Pesquisa baseada em texto livre, e não em metadados.
- Sistemas de uso (*tracking*) e classificação automatizados e não sistemas de revisão e aprovação complexos.
- Pequeno conjunto de licenças simples em vez de licenças complexas.
- *Software* e conteúdos de aprendizagem gratuitos.
- Recursos facilmente adaptáveis por outros.
- Integração fácil entre a plataforma de aprendizagem e a comunidade para partilha.
- Facilidade em partilhar o próprio trabalho.

3.2.2 Características de uma B.D

As bibliotecas digitais são, por isso, espaços que variam na sua composição, dependendo da biblioteca em questão e da instituição a que pertence.

No âmbito deste estudo, tentam distinguir-se dois conceitos: biblioteca 1.0 e biblioteca 2.0, sendo que a primeira expressão representa as bibliotecas digitais mais comuns, segundo a ideia avançada anteriormente por Duncan (2003), em que uma biblioteca digital se resume a um local onde são armazenados conteúdos para uma futura consulta. A segunda expressão, biblioteca 2.0, será então uma biblioteca mais próxima do conceito de Web 2.0, em que são introduzidas ferramentas de colaboração e partilha.

Apesar da distinção entre estes dois conceitos não ter sido ainda objecto de uma discussão suficientemente alargada, será esta a base a partir da qual será feita a análise que se segue.

As bibliotecas digitais 1.0 têm, tipicamente, poucas funcionalidades disponíveis. Estes espaços são normalmente caracterizados por um local onde o utilizador pode submeter um conteúdo e indexá-lo numa determinada categoria, pré-determinada. Este conteúdo fica depois disponível numa arborescência de conteúdos organizados, aos quais qualquer utilizador pode aceder. O nível de acesso a uma biblioteca digital pode também diferir, sendo que algumas instituições com recursos privados exigem que o utilizador tenha uma conta pessoal no espaço da biblioteca. Outras bibliotecas, de carácter mais aberto, poderão oferecer acesso livre a qualquer utilizador.

Segundo Borgman (1999 apud Thong et al., 2004), as bibliotecas digitais são mais ricas em conteúdo e mais capazes em termos de funcionalidades do que bases de dados ou sistemas de consulta de informação.

A Figura 4 apresenta o modelo avançado por Thong et al. (2004) da aceitação de uma BD por parte do utilizador, modelo este baseado no modelo de aceitação da tecnologia, de Davis (1989).

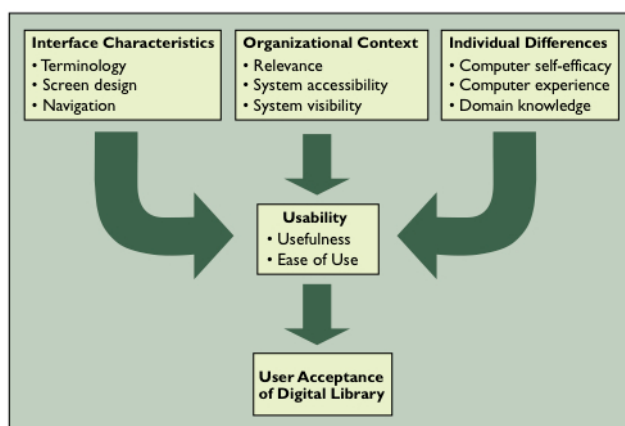


Figura 4: Modelo de aceitação de uma BD por parte do utilizador

Este modelo assenta no pressuposto de que a aceitação é determinada pela percepção dos utilizadores em relação à usabilidade do sistema, ou seja, a sua utilidade e facilidade de uso. A utilidade tem uma influência directa na aceitação dos utilizadores, sendo que um indivíduo estará mais interessado em utilizar um sistema se este apresentar funcionalidades úteis. Quanto mais fácil um sistema é de utilizar, maiores serão as probabilidades de um indivíduo continuar a utilizá-lo. Thong et al. defendem que existem três categorias de factores externos que podem influenciar a aceitação por parte dos utilizadores de BDs:

- Características do interface: o interface é a porta pela qual o utilizador acede à BD, e como intermediário entre o utilizador e a BD, é um factor chave para a determinação do grau de usabilidade do sistema;
- Contexto organizacional: refere-se ao contexto em que a BD opera, e à relevância do seu conteúdo em ir de encontro às necessidades dos seus utilizadores, a sua acessibilidade e visibilidade.
- Diferenças individuais dos utilizadores: estas diferenças estão relacionadas com os conhecimentos do utilizador em relação às tecnologias, ao seu grau de experiência com este tipo de sistemas, e ao seu conhecimento da matéria em estudo.

Segundo Thong et al, estes três factores são cruciais para um aumento do grau de usabilidade de uma biblioteca digital, acreditando que a sua compreensão leva a que mais indivíduos se sintam motivados e encorajados a descobrir e utilizar este tipo de sistemas.

3.2.3 Quais as vantagens e desvantagens da utilização de uma B.D?

Wiederhold (1995 apud Thong, 2004) identifica como principais vantagens das bibliotecas digitais o armazenamento de recursos em formato digital facilmente localizável, a possibilidade de aceder remotamente e rapidamente a conteúdos, e a utilização de motores de pesquisa que aumenta a flexibilidade de acesso à informação.

Marchionini e Maurer (1995) apontam algumas das principais vantagens e desvantagens do uso de bibliotecas digitais na educação. Desse conjunto, limitamo-nos a apresentar aqui as que foram consideradas mais importantes.

Vantagens:

- Disponibilização de conteúdos em vários formatos (áudio, vídeo, multimédia, etc.).
- Grande quantidade de informação disponível, comparativamente àquela que um indivíduo ou escola consegue adquirir.
- Acesso à BD tanto na sala de aula como em casa ou noutros locais (acesso remoto).
- Serviços de informação e comunicação rápidos e eficazes.
- Aluno tem o papel de criador e consumidor (*prosumer*¹⁵).

Desvantagens:

- Questões de direitos de autor e *copyright*.
- Dificuldade na aprendizagem da utilização de recursos multimédia por parte dos professores e também por parte dos alunos.
- Partilha da autoridade informacional com os alunos pode ser complicada.
- Desenho de actividades que utilizem recursos de uma BD requer tempo e esforço para analisar o que existe e integrar a informação em módulos e sequências apropriadas ao curso em questão.
- Necessidade de mudar atitudes e ter uma maior tolerância, tanto no caso dos professores como dos alunos.
- Necessidade de haver um maior grau de responsabilidade por parte dos alunos, por dirigirem a sua própria aprendizagem.

Estas vantagens e desvantagens são apenas alguns exemplos de factores que devem ser considerados aquando da implementação de um tipo de aprendizagem com recurso a uma ferramenta onde a utilização de uma BD esteja incluída. É claramente algo que exige adaptação e abertura por parte de alunos e professores.

¹⁵ Para mais detalhe sobre o termo *prosumer*, consultar o capítulo 2.3.1. *O que é a Web 2.0?*

3.3 As bibliotecas digitais na Web 2.0

3.3.1 O que são as bibliotecas 2.0

O termo *library 2.0* (ou biblioteca 2.0), pode ser separado em dois: *library* e *2.0*. Analisando estas duas partes, torna-se claro que a parte 2.0 do termo provém do conceito de Web 2.0, criando assim um novo conceito, que não só junta os conceitos de biblioteca e de Web 2.0, mas que traz algo de novo. Assim, a biblioteca 2.0 não é apenas a soma das características de bibliotecas e da Web 2.0, mas sim algo que, provavelmente, será maior que a soma das partes constituintes, trazendo algum tipo de valor acrescentado.

As bibliotecas 2.0 são relativamente recentes. Este termo surgiu com a nova geração de aplicações Web 2.0 e é uma tentativa de levar as bibliotecas digitais a adoptar um novo paradigma de utilização. Como já foi referido em capítulos anteriores, o conceito de Web 2.0 tem subjacentes os conceitos de colaboração e partilha livres. Assim, as bibliotecas 2.0 devem ser, também elas, espaços de colaboração e partilha.

Em traços gerais, é consensual a necessidade de transformar a natureza estática de uma biblioteca digital enquanto local de colocação e visualização de conteúdos e dar-lhe algo mais. Apesar de algumas BDs estarem já um pouco ligadas ao conceito de partilha – por permitirem a submissão de conteúdos pelos utilizadores e não só pelo “bibliotecário” – na era em que vivemos, tal pode não ser suficiente. Assim, parece necessário encontrar uma forma de integrar ferramentas e funcionalidades da Web 2.0 nas BDs.

O termo *library 2.0* foi introduzido por Michael Casey em Setembro de 2005 no seu *blog LibraryCrunch*¹⁶, onde é enfatizada a indefinição deste termo. Segundo Casey, a *library 2.0* é mais do que uma mera tecnologia. Ainda segundo Casey, também não é uma tentativa de arranjar uma solução simples para um problema que existe há muito tempo. Do ponto de vista deste autor, o termo *library 2.0* designa uma espécie de filosofia de serviço, que tenta ajudar os “bibliotecários” a cativar mais utilizadores, tendo consciência de que os serviços que são de momento oferecidos são insuficientes e demasiado inflexíveis. Neste conceito existe ainda o reconhecimento de que o ideal utópico de biblioteca 2.0 nunca será alcançado mas, por outro lado, também há consciência de que os esforços para tentar chegar a este ideal nunca serão diminuídos e de que tudo será feito para tentar conseguir chegar perto desse ideal.

Casey e Savastinuk (2006) referem que o aspecto essencial da biblioteca 2.0 é a mudança causada pela centralização no utilizador, convidando os utilizadores a participar na criação de serviços, tanto físicos como virtuais.

¹⁶ Library Crunch, http://www.librarycrunch.com/2006/01/post_1.html

Os avanços tecnológicos têm permitido que as bibliotecas possam oferecer novos serviços, como referências virtuais¹⁷ e a possibilidade de o utilizador descarregar diversos tipos de *media* no conforto da sua casa.

Casey e Savastinuk¹⁸ (2006) partilham ainda a ideia de Michael Stephens que acredita que a biblioteca 2.0 é um ponto de encontro:

“Library 2.0 will be a meeting place, online or in the physical world, where [library users’] needs will be fulfilled through entertainment, information, and the ability to create [their] own stuff to contribute to the ocean of content out there.”

Casey e Savastinuk salientam o papel do consumidor como colaborador na biblioteca 2.0, referindo que este modelo permite que os utilizadores da biblioteca tenham um papel participativo nos serviços oferecidos por esta e na forma como estes são utilizados. Estes esforços colaborativos levam a que haja necessidade dos bibliotecários desenvolverem rotinas de solicitação da opinião dos consumidores e avaliarem e actualizarem regularmente os serviços disponibilizados. Para que a biblioteca seja mais apelativa para os utilizadores, os autores sugerem que sejam implementados serviços de personalização e participação. O uso de comentários, *tags* (palavras-chave) e votações são métodos que ajudam neste processo, criando um produto mais informativo para os utilizadores. Estes autores são de opinião de que deve ser possível um utilizador participar activamente sem ter de revelar a sua identidade, podendo, por exemplo, comentar um conteúdo mantendo o seu anonimato.

“What makes a service Library 2.0? Any service, physical or virtual, that successfully reaches users, is evaluated frequently, and makes use of customer input is a Library 2.0 service. Even older, traditional services can be Library 2.0 if criteria are met. Similarly, being new is not enough to make a service Library 2.0.”

Por seu turno, Jack Maness¹⁹ (2006) define uma biblioteca 2.0 como sendo:

“[t]he application of interactive, collaborative, and multi-media web-based technologies to web-based library services and collections”.

Contudo, Maness é de opinião que realmente não existe uma definição clara para este conceito:

“A more exact definition and theory for Library 2.0 is necessary to focus discussion and experimentation within the community, and will be valuable in the implementation of new web-based services in the next several years”

¹⁷ *Virtual references* ou *digital references* são serviços de referência de uma biblioteca conduzidos *online* ou electronicamente, onde o objectivo é dar assistência ao utilizador da biblioteca na procura de informação. Este serviço de apoio pode ser realizado através da utilização de *e-mail* ou *instant messaging*, entre outros.

¹⁸ No artigo “*Library 2.0 – Service for the next-generation library*”

¹⁹ No artigo “*Library 2.0 Theory: Web 2.0 and Its Implications for Libraries*”

Maness refere que a limitação desta definição a serviços baseados na Web, e não a serviços de biblioteca em geral, evita confusões. Neste sentido, o autor considera que existem quatro elementos essenciais ao nível da teorização do conceito de biblioteca 2.0:

- *Enfoque no utilizador* – isto significa que os utilizadores participam de uma forma activa e dinâmica tanto na criação de conteúdos como de serviços, diluindo a separação entre o papel de utilizador e bibliotecário.
- *Promoção de uma experiência multimédia* – Maness sugere que tanto as colecções como os serviços da biblioteca 2.0 devem conter componentes áudio e vídeo.
- *Experiência socialmente rica* – a presença Web da biblioteca inclui presenças de utilizadores, existindo assim formas de comunicação síncronas (ex: *chat*) e assíncronas (ex: *wikis*).
- *Inovação comunal* – O autor identifica este elemento como sendo o de maior importância, referindo que faz parte dos alicerces de uma biblioteca enquanto serviço comunitário. À medida que uma comunidade se modifica, as bibliotecas devem mudar com elas, mas também devem permitir que os utilizadores modifiquem a biblioteca. Deve haver uma inovação constante dos serviços, para que haja novas formas de permitir que as comunidades procurem, encontrem e utilizem informação

Chad e Miller (2005) referem ainda que o papel das bibliotecas como mero fornecedor de informação está a perder destaque e que, para evitar que percam a sua relevância, é necessário que haja uma mudança. À medida que o mundo avança, a biblioteca digital precisa também de evoluir e de ir ao encontro das necessidades e expectativas dos seus utilizadores.

“Library 2.0 is a concept of a very different library service that operates according to the expectations of today’s library users. In this vision, the library makes information available wherever and whenever the user requires it.”

Estes autores salientam ainda a forma como a biblioteca 2.0 facilita e encoraja a participação, indo beber às contribuições da comunidade.

Blogs, wikis e RSS são considerados como manifestações exemplares da Web 2.0. Um leitor de um *blog* ou de uma *wiki* tem à sua disposição ferramentas que lhe permitem comentar, ou ainda, no caso duma *wiki*, editar um conteúdo. A isto chamamos a *Read/Write Web*.

Aqui, o utilizador é dotado com o poder não só de ler passivamente um qualquer artigo, mas também de o comentar, editar e dar a sua opinião pessoal.

É este tipo de facilidades que Chad e Miller (2005) pensam que devem estar presentes numa biblioteca 2.0, não necessariamente sob a mesma forma, mas de maneira a que seja permitido ao utilizador participar e contribuir com as suas ideias acerca dos recursos que utiliza ou aos quais gostaria de poder aceder. A facilidade com que os indivíduos participam e interagem uns com os outros poderá levar também à formação de comunidades de interesse.

3.4 Exemplos de bibliotecas digitais

Hoje em dia existem inúmeros exemplos de bibliotecas digitais disponíveis na Internet. É claro que, no mundo de mudança em que vivemos, decidir quais podem ser categorizadas como 1.0 ou 2.0 é uma tarefa que é complicada e cujos resultados tendem, invariavelmente, a não ser consensuais. Por vezes, existem exemplos que se encontram algures no meio destas duas alegadas tipologias. De seguida apresentamos alguns exemplos de bibliotecas digitais e tenta-se perceber e discutir se estão mais ligados à tipologia Web 2.0 ou se ainda não chegaram a esse paradigma.

The Library of Congress National Digital Library Program (LCNDLP)²⁰

Este programa está a apoiar o desenvolvimento de uma biblioteca digital de reprodução de materiais de fontes primárias para apoiar o estudo da história e cultura dos Estados Unidos da América. O programa teve início em 1995 e, após um período de cinco anos de projecto-piloto, começou a fase de digitalização de colecções seleccionadas de materiais arquivados na Biblioteca do Congresso e que relatam a riqueza da herança cultural da nação. De maneira a conseguir reproduzir colecções de livros, panfletos, manuscritos e gravações áudio, a biblioteca criou uma lista de entidades digitais: imagens documentais bitonais, imagens pictoriais em escala cinza e a cor, vídeo e áudio digital e textos pesquisáveis. Para dar acesso a estas reproduções, o projecto desenvolveu uma variedade de elementos descritivos: registos bibliográficos, ajudas de pesquisa, textos introdutórios e indexação de textos.

A NDL defende que o acesso ao conteúdo da biblioteca não será limitado à pesquisa a uma base de dados bibliográfica. Em vez disso, pretende-se permitir que o utilizador possa folhear uma lista de novas aquisições, utilizar índices especializados ou consultar referências a partir de publicações. Pretende-se criar atalhos para os materiais, para que professores e alunos consigam rapidamente encontrar materiais relevantes. Esta biblioteca tem o potencial de se tornar numa extensão do computador, da sala de aula e mesmo da biblioteca pessoal de cada um.

Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal²¹ (RCAAP)

Num documento²² explicativo do projecto RCAAP, disponível no site da FCCN²³, lê-se:

“O Portal RCAAP constitui-se como um ponto único de pesquisa, descoberta, localização e acesso a documentos de carácter científico e académico. Facilitando o acesso a conteúdos em regime de “open access”, contribui-se para integrar Portugal no leque de países com iniciativas neste domínio.”

²⁰ LCNDLP – Library of Congress National Digital Library Program, <http://memory.loc.gov/ammem/dli2/html/lcndlp.html>

²¹ RCAAP – Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal, <http://www.rcaap.pt/>

²² http://www.fccn.pt/files/documents/1253207757_rcaap.pdf Consultado a 19 Setembro 2009.

²³ FCCN – Fundação para a Computação Científica Nacional, <http://www.fccn.pt/>

Este espaço tem como objectivo principal a recolha, agregação e indexação de conteúdos científicos de acesso livre dos repositórios institucionais portugueses. O portal é uma das principais componentes do projecto RCAAP, que é uma iniciativa da UMIC²⁴, desenvolvido pela FCCN em colaboração com a Universidade do Minho.

Este espaço, designado por repositório, aparenta enquadrar-se algures entre aquilo que definimos anteriormente como biblioteca 1.0 e 2.0. Ao efectuar uma pesquisa neste portal, o utilizador depara-se com uma listagem de resultados. Ao seleccionar a opção de visualizar detalhes de um destes resultados, pode consultar informações tais como o nome do(s) autor(es), data de publicação, idioma, repositório de origem e tipo de ficheiro, entre outros. Estas informações ajudam o utilizador a perceber se aquele é o documento que pretende encontrar ou não. Tem ainda a possibilidade de consultar documentos relacionados com aquele que seleccionou, que lhe são apresentados através de um sistema de sugestões. Pode ainda subscrever o *feed* RSS do portal, uma forma mais conveniente de consultar as novidades existentes no mesmo. A partir do momento em que o utilizador escolhe visualizar um documento, é transportado para o portal de origem desse documento, já fora do portal da RCAAP. Assim, a partir deste momento, o utilizador deixa de ter ligação ao portal da RCAAP, sendo que deixa de haver a possibilidade de existência de ferramentas de participação provenientes da RCAAP.

OpenLearn LearningSpace²⁵:

O OpenLearn começou em 2005 com o apoio da *The William and Flora Hewlett Foundation* que, partilhando o interesse da Open University de tornar a educação acessível a todos, ajudou financeiramente a criação do *website* OpenLearn.

Desde 1969 que a Open University tinha sido pioneira na disponibilização gratuita de materiais educativos através de uma parceria com a BBC. Pretendia contudo, e com a ajuda da tecnologia, estender esta missão a todas as pessoas, lugares, métodos e ideias, proporcionando educação *online* gratuita. O *website* OpenLearn foi lançado em 2006, com o objectivo de adicionar regularmente novo conteúdo e funcionalidades.

O OpenLearn é composto por dois espaços principais:

- O LearningSpace está mais orientado à aprendizagem a partir dos conteúdos disponíveis;
- O LabSpace está orientado àqueles que pretendem reutilizar e remisturar os recursos educacionais existentes.

O OpenLearn é, deste modo, um espaço de aprendizagem *online* aberto a todos em toda a parte do mundo, utilizando materiais retirados de cursos da Open University. É um serviço de utilização gratuita que promove a educação *online*, utilizando materiais desenhados especificamente para a educação a distância. O OpenLearn é apresentado como sendo uma oportunidade para estudo informal, onde o indivíduo pode aceder a materiais em áreas do seu interesse ou descobrir novas,

²⁴ UMIC – Agência para a Sociedade do Conhecimento,
http://www.unic.pt/index.php?option=com_content&task=section&id=32&Itemid=360

²⁵ OpenLearn – The Open University, <http://openlearn.open.ac.uk/>

gerindo o seu tempo com mais flexibilidade, sem as pressões associadas a horários nem a exames. O aluno tem a possibilidade de avaliar o seu próprio progresso através de um diário *online*, discutindo assuntos com outros alunos em fóruns e através de exercícios de auto-avaliação. Apesar de o OpenLearn não proporcionar uma experiência exactamente igual à da educação numa universidade, proporciona experiências de aprendizagem reais retiradas de cursos, sem qualquer custo.

Este espaço inclui ferramentas do tipo fóruns de discussão, criação de mapas de ideias, vídeo-conferência, entre outros. Ao navegar por tópico, o utilizador tem ainda a possibilidade de votar num determinado conteúdo, adicionar *tags* (palavras-chave) e ainda subscrever a um *feed* RSS de maneira a receber actualizações constantes. Estas ferramentas e funcionalidades levam a que consideremos o OpenLearn como estando já próximo de ser uma biblioteca 2.0.

World Digital Library²⁶ (WDL)

A World Digital Library foi inaugurada em Abril de 2009 e disponibiliza gratuitamente, na Internet e em formato multilingue, recursos de culturas de todo o mundo, incluindo manuscritos, mapas, livros raros, pautas musicais, gravações, vídeos, fotografias, desenhos arquitectónicos, entre outros recursos. Esta biblioteca tem como principal objectivo promover a compreensão internacional e intercultural; aumentar a quantidade e variedade de recursos culturais na Internet; disponibilizar recursos para formadores, alunos e para o público em geral; construir capacidade em instituições parceiras para estreitar a divisão digital dentro de e entre países.

O protótipo foi apresentado na UNESCO General Conference em Paris a 17 de Outubro de 2007, pela Library of Congress, a Bibliotheca Alexandrina, a National Library of Brazil, a National Library and Archives of Egypt, a National Library of Russia, e a Russian State Library. Neste momento, o protótipo funciona em Árabe, Chinês, Inglês, Francês, Português, Russo e Espanhol, apesar de incluir conteúdos também noutras línguas. Algumas das suas funcionalidades incluem a pesquisa por lugar, hora, tema, tipo de recurso, e instituição que disponibilizou o recurso. Tem também uma secção denominada de “Memory of...”, reservada para uma exploração detalhada da cultura e história de países individuais.

A WDL identifica cinco pontos-chave que considera diferenciá-la de outras bibliotecas, pontos estes que levaram à sua inclusão neste capítulo. Apesar de não conter todas as ferramentas e funcionalidades que foram aqui descritas como caracterizadoras de uma biblioteca 2.0, julgamos que esta biblioteca contém já certos aspectos que a colocam num patamar mais próximo desta tipologia. Estes são:

- Metadados consistentes: cada item na biblioteca é descrito de acordo com um conjunto de informação bibliográfica consistente relacionada com informação geográfica, temporal e temática, entre outras. Este factor facilita a exploração do site, e a existência de ligações entre itens.

²⁶ WDL – World Digital Library, <http://www.worlddigitallibrary.org>

- Descrição: cada item tem uma descrição fornecida por especialistas na área temática em questão, que serve de contexto para os utilizadores.
- Multilinguismo: A tradução para várias línguas dos metadados, sistemas de navegação e conteúdos de suporte faz com que esta biblioteca se aproxime do seu objectivo de ser universal.
- Desenvolvimento técnico: A equipa da WDL trabalha com tecnologias e ferramentas que levaram a avanços na catalogação e desenvolvimento multilingue do *website*.
- Rede colaborativa: A WDL coloca ênfase em todos os aspectos do projecto, como o acesso ao conteúdo, transferência de tecnologia e na participação de todos os intervenientes. Redes técnicas e programáticas são vistas como essenciais para a sustentabilidade e crescimento da WDL.

Em conclusão, é possível verificar que existem já esforços para criar espaços onde a colaboração e a partilha têm um lugar de destaque na difusão da informação, mas estes esforços são ainda pouco visíveis e devem ser reforçados para que possa haver uma evolução na forma como as bibliotecas digitais são utilizadas na educação a distância.

4. O caso PT Inovação

4.1 Introdução

A Portugal Telecom Inovação, SA foi constituída em Maio de 2001 e o seu objectivo principal é assegurar o processo de inovação da Portugal Telecom, SA e das outras empresas do Grupo Portugal Telecom²⁷. A sede da PT Inovação é na cidade de Aveiro e esta organização é responsável pelo desenvolvimento da plataforma de formação Formare® LMS.

4.2 A plataforma de aprendizagem a distância Formare® LMS

O Formare® é um sistema integrado de *e-learning* desenvolvido pela empresa PT Inovação que suporta soluções de formação e educação em ambientes Internet/Intranet e conteúdos em formato multimédia. Existem várias componentes do Formare®, como o LMS (*Learning Management System*), o TMS (*Training Management System*) e o eCel (*e-learning Contents Editor*). No âmbito deste estudo, apenas a componente Formare® LMS foi estudada, visto ser nesta componente que se encontra a biblioteca digital. Esta plataforma pretende facilitar a educação e a formação a distância, com recurso à utilização da Internet e à partilha de conteúdos multimédia. O Formare® LMS introduz-se na categoria dos sistemas de gestão de aprendizagem (*learning management systems*), ou seja, é um sistema que pretende facilitar todos os processos envolvidos na gestão de aprendizagem e que tem como objectivo a aquisição e difusão de conhecimento. A versão actual do Formare® LMS é a 4.2, sendo suportada pela tecnologia .NET da Microsoft.²⁸

O Formare® LMS pretende assegurar uma interacção intuitiva do utilizador com a plataforma, o acesso fácil à plataforma, a disponibilização de serviços inovadores para eProfessores/eFormadores, a difusão de materiais em vários formatos, e a avaliação.²⁹ Com estes objectivos em mente, a PT Inovação pretende fornecer uma plataforma que permita promover tanto a auto-aprendizagem como a aprendizagem colaborativa.

A PT Inovação disponibiliza aos seus clientes um serviço de personalização da plataforma Formare® LMS. Ou seja, a plataforma é parametrizada à medida de cada cliente, permitindo a integração com sistemas de informação externos. A identidade gráfica da plataforma também é alterada e ajustada para ir de encontro às necessidades da empresa ou instituição-cliente em causa.³⁰

Algumas das principais funcionalidades do Formare® LMS são:

- Gestão administrativa

²⁷ PT Inovação, http://www.ptinovacao.pt/empresa/q_somos.htm

²⁸ Formare, <http://www.formare.pt/apresentacao/conceitos.aspx>

²⁹ Informação retirada do documento “Formare® LMS”, publicado pela PT Inovação, S.A.

³⁰ Informação retirada do documento “Formare® LMS”, publicado pela PT Inovação, S.A.

- Gestão pedagógica
- Gestão de conteúdos
- Gestão da interacção
- Gestão da avaliação
- Parametrização/integração

A Figura 5³¹ ilustra os valores relativos ao número de utilizadores da plataforma Formare® LMS entre os anos 2007 e 2009. Analisando a figura é possível verificar que houve um crescimento constante nestes valores, reflectindo uma tendência para mais utilizadores usarem a plataforma. Este indicador aponta para o crescimento da plataforma e da sua utilização por parte dos clientes.



Figura 5: Número de utilizadores do Formare® LMS

³¹ Informação retirada do documento “Formare® LMS”, publicado pela PT Inovação, S.A.

4.3 A biblioteca digital do Formare® LMS

4.3.1 As funcionalidades da biblioteca actual

A biblioteca digital do Formare® LMS e as suas funcionalidades podem ser divididas em duas secções principais: a gestão administrativa da biblioteca e a visualização.

A gestão administrativa da biblioteca é assegurada por um ou mais utilizadores dentro de cada organização, a quem é dado o perfil de “Gestor de informação”. Estes utilizadores têm a possibilidade de criar, editar e apagar conteúdos na biblioteca.

Na página de gestão da biblioteca, o gestor visualiza uma lista de temas, que pode editar ou apagar. Ao gestor é ainda possível a criação de novos temas. Pode também criar, editar ou apagar recursos, ou ainda movê-los – reclassificando-os – para outro tema. Os tipos de conteúdos que podem ser neste momento colocados na biblioteca são *link*, publicação ou ficheiro. Estas definições não são muito claras, nomeadamente nas regras que definem o que é um ficheiro, e que tipos de ficheiros podem ser lá colocados. Nesta página, o gestor tem ainda a possibilidade de realizar uma pesquisa, por tipo de recurso e tema, nos recursos disponíveis na biblioteca.

Na página de visualização, a que o utilizador comum tem acesso, este pode apenas ver os conteúdos. Isto significa que o utilizador comum não tem o privilégio de criar, editar ou apagar recursos da biblioteca. É-lhe apresentada uma lista de temas, através da qual pode navegar, para visualizar os conteúdos lá colocados. Estes conteúdos estão divididos por pastas, no caso de estarem categorizados por temas, ou simplesmente colocados directamente numa lista, se não se encontrarem categorizados. Ao seleccionar um determinado conteúdo, o utilizador visualiza uma pequena ficha com os detalhes do recurso, incluindo o seu nome, data de criação, descrição, idioma e tamanho do ficheiro, podendo ainda descarregar o ficheiro a ele associado. O utilizador tem também a possibilidade de fazer uma pesquisa por tipo de recurso e por tema.

4.3.2 As ferramentas existentes

As ferramentas existentes nesta biblioteca são quase nulas e podem ser confundidas com as funcionalidades apresentadas anteriormente. Podem-se considerar como funcionalidades disponíveis para o gestor da biblioteca a possibilidade de criar, editar e apagar um conteúdo. Aqui, o gestor faz uso de certas facilidades disponibilizadas na plataforma que lhe permitem uma edição da informação relativa a um recurso, por exemplo. A pesquisa é uma ferramenta que facilita a utilização da biblioteca, especialmente quando existem muitos recursos, vindo assim ajudar o utilizador a encontrar aquilo que procura, de forma mais fácil e rápida.

4.3.3 Caracterização da biblioteca actual: 1.0 ou 2.0?

Após a análise desta biblioteca, ao nível das suas funcionalidades e ferramentas, é possível verificar que se trata de uma biblioteca 1.0.

A biblioteca digital do Formare® LMS é uma biblioteca extremamente simples e estática. Para verificar se pode ser considerada como 2.0, é necessário ver se cumpre pelo menos algumas das características que foram identificadas para uma biblioteca 2.0.

Uma biblioteca 2.0 deve ser um espaço colaborativo, ou seja, um espaço onde todos possam contribuir, seja com a inserção ou edição de conteúdos ou, de forma mais indirecta, através de comentários. Esta biblioteca claramente não é colaborativa, sendo que apenas os gestores de informação têm a possibilidade de contribuir com recursos.

Uma biblioteca 2.0 deve também ser um espaço onde são disponibilizados conteúdos dos mais variados tipos, incluindo conteúdos multimédia. Esta biblioteca não permite o *upload* deste tipo de ficheiros, sendo apenas permitida a colocação de ficheiros do tipo estático, como ficheiros de texto, imagens, *links*, etc.³²

Uma biblioteca 2.0 deve ainda ser um espaço onde existam ferramentas de comunicação, tanto síncronas como assíncronas, para que os utilizadores possam comunicar entre si, reforçando ainda mais o sentido de comunidade e de partilha. Neste momento, a biblioteca digital do Formare® LMS apenas contém este tipo de ferramentas isoladas da BD. Isto significa que não existem ferramentas de comunicação dentro da própria biblioteca, apenas como ferramenta de apoio à plataforma geral.

Assim, após analisar estes pontos considerados como essenciais numa biblioteca 2.0, é possível concluir que, no momento actual, a BD do Formare® LMS é melhor enquadrada na tipologia 1.0 do que 2.0.

³² Esta informação foi disponibilizada pelos clientes entrevistados no estudo.

4.4 Os clientes do Formare® LMS

4.4.1 Alguns dos clientes do Formare® LMS

Para contextualizar o presente estudo, são apresentados, de uma forma breve, alguns dos clientes do Formare® LMS que são referidos ao longo do documento, para que o leitor possa melhor compreender de que tipo de empresas e instituições se tratam.

Centro de formação empresarial³³: O espaço virtual de formação de um grupo empresarial, dedicado à aprendizagem e formação contínua. O cliente pretende tornar esse grupo numa *learning organization*, onde a aprendizagem é constante, para que todos estejam prontos para novos desafios.

Empresa que opera no mercado alargado das comunicações: Esta empresa utilizou o Formare® LMS ainda a um nível bastante superficial, numa lógica de testes e de experimentação.

Instituição de ensino³⁴: Esta instituição utiliza o Formare® LMS na formação que dá enquanto instituto superior. Assim, a sua utilização não é tanto em contexto empresarial, como na maioria dos casos, mas em contexto escolar/universitário.

Agência estatal³⁵: Esta utiliza a plataforma para assegurar a formação de funcionários por todo o país.

Ordem profissional³⁶: Esta utiliza o Formare® LMS como ferramenta essencial no seu dia-a-dia, sendo utilizada na formação e também como ferramenta de comunicação.

Esta investigação tem em conta especificamente o caso da formação em contextos profissionais, uma vez que a maioria dos clientes da PT Inovação que utilizam o Formare® LMS fazem-no neste âmbito. Contudo, existem alguns casos pontuais em que a plataforma é utilizada para outros tipos de formação. Estes casos são também referenciados, apesar de o enfoque residir sobre a utilização do Formare® LMS em contexto empresarial e ao nível da sua utilização na formação profissional.

³³ http://www.campuspt.pt/campuspt/portal/ver_conteudo.aspx?ID=fb4dd46e-ea33-473d-9921-dbf796b73c8c&IDArea=00

³⁴ <http://www2.formare.pt/iscia/lms/portal/default.aspx>

³⁵ http://www.ama.pt/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1

³⁶ <http://www2.formare.pt/oa/portal/default.aspx>

5. Metodologia

5.1 Introdução

O diagrama seguinte tenta esquematizar a organização deste estudo. Assim, é apresentada a estrutura central do estudo, sendo que a fase de desenvolvimento do protótipo é detalhada mais aprofundadamente, de forma a facilitar a compreensão das diferentes fases envolvidas.

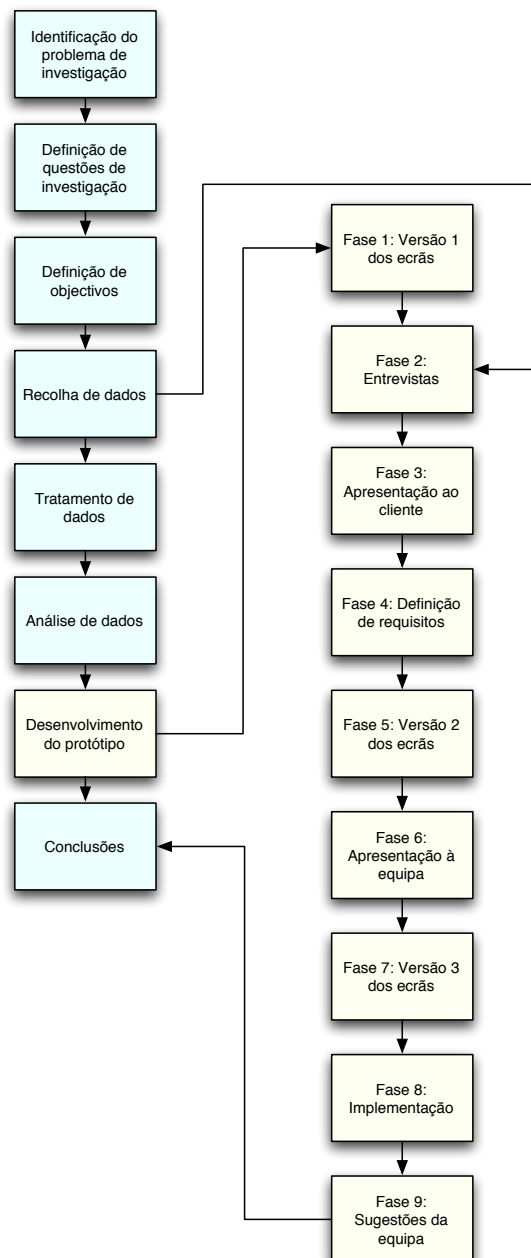


Figura 6: Organização do estudo

5.2 Caracterização do problema de investigação

Hoje em dia, cada vez mais são utilizadas formas alternativas de ensino e aprendizagem. Além dos métodos tradicionais conhecidos, surge uma necessidade de mudança e inovação. O *e-learning* e *b-learning* começam a ganhar destaque, sendo modalidades de ensino e aprendizagem que tiram partido da tecnologia para facilitar a aprendizagem e que permitem, também, a educação a distância.

A sociedade em mudança em que vivemos cria uma necessidade constante de actualização e adaptação dos nossos conhecimentos, surgindo assim a urgência de novos sistemas que suportem estas novas necessidades. Emergem também, como resultado destes sistemas, novas abordagens pedagógicas e novas formas de pensar a educação e a formação.

Os sistemas de gestão de aprendizagem – LMS – são um exemplo concreto de plataformas que suportam este tipo de educação e formação. É nesta categoria que se inclui o Formare® LMS, uma plataforma criada pela empresa PT Inovação, SA e que tem como objectivo integrar ferramentas de *e-learning* e *b-learning*, de maneira a facilitar todos os processos envolvidos na gestão de aprendizagem e a aquisição e difusão de conhecimento.

O problema de investigação do presente estudo focaliza-se, concretamente, na biblioteca digital do Formare® LMS. É colocado um enfoque nas ferramentas Web 2.0 e na sua articulação com a biblioteca, de maneira a criar uma nova e inovadora biblioteca 2.0. Pretendemos perceber se as ferramentas e funcionalidades disponíveis na versão actual adequam-se às necessidades dos clientes.

Este não é um estudo exaustivo das tecnologias e da ciência por detrás das mesmas, mas sim do que estas significam e dos conceitos e comportamentos que permitem gerar.

Assim, as questões de investigação deste projecto são:

Quais as expectativas dos clientes para uma biblioteca 2.0 no contexto das suas actividades de formação profissional a distância?

De que forma poderão essas expectativas ser integradas na conceptualização e desenvolvimento da biblioteca 2.0 criada para o Formare® LMS?

O projecto inclui uma parte prática de desenvolvimento que se estende, do ponto de vista temporal, um pouco além do presente estudo. Esta componente prática foi desenvolvida no contexto de um estágio na empresa PT Inovação, SA. Através do contacto com clientes da plataforma Formare® LMS, tentámos perceber quais são as suas expectativas em relação a uma potencial remodelação da actual biblioteca digital da plataforma. Este conhecimento permitiu-nos conceptualizar e desenhar uma biblioteca que tem em consideração as preferências dos clientes, tentando chegar a um estado de equilíbrio entre as opiniões apuradas e aquilo que realmente é exequível.

5.3 Finalidades e objectivos

Este estudo tem como finalidade contribuir para o redesenho das plataformas LMS, em particular das bibliotecas digitais nelas integradas, promovendo novas abordagens comunicacionais e pedagógicas no contexto da formação profissional a distância.

De maneira a melhor orientar o estudo, foram definidos alguns objectivos. Os principais objectivos da investigação são:

- Identificar e compreender quais as expectativas e percepções dos clientes da PT Inovação em relação à criação de uma biblioteca 2.0 no Formare® LMS.
- Apurar quais os padrões e propósitos de utilização da actual BD existente no Formare® LMS.
- Compreender porque é que ainda não existe uma biblioteca 2.0 no Formare® LMS (desconhecimento, falta de oferta ou escolha).
- Identificar quais as ferramentas pedagógicas e de comunicação mais importantes a utilizar numa biblioteca 2.0.

Ao longo deste estudo, estes objectivos são sempre tidos em conta, sendo novamente analisados no capítulo *11. Conclusões*, onde são discutidos em função dos resultados obtidos.

5.4 Um estudo de investigação e desenvolvimento

Como foi explicado no capítulo 5.2. *Caracterização do problema de investigação*, o problema de investigação deste estudo está relacionado com o apuramento das opiniões dos clientes do Formare® LMS relativamente às funcionalidades que uma BD deve ter. É essencial a identificação e compreensão das suas expectativas quanto a uma nova biblioteca com integração de conceitos e funcionalidades Web 2.0 para, numa fase posterior, se proceder à conceptualização e implementação de um protótipo da mesma.

Após a definição concreta do problema, passámos à fase da exploração em que recolhemos e analisámos literatura que tivesse interesse no contexto do problema. As principais áreas estudadas foram a educação a distância, as bibliotecas digitais e a Web 2.0. Após esta recolha e análise, passámos à construção dos principais conceitos teóricos que ajudam à compreensão do objecto de estudo. Foi também feito um levantamento do *state of the art* no que diz respeito a exemplos de bibliotecas digitais existentes.

Finalmente, construímos o modelo de análise, onde são especificadas as questões e objectivos de investigação, o enquadramento metodológico e quais as técnicas de recolha e tratamento de dados a utilizar. Como pode ser visto no capítulo 6.3. *A Entrevista*, o instrumento principal de recolha de dados nesta investigação foi a entrevista, visto ser o que melhor se adequa à obtenção de respostas para o problema de investigação. Com a entrevista foi-nos possível compreender a utilização que os clientes do Formare® LMS fazem actualmente da biblioteca digital e aquilo que pensam que é necessário modificar aquando da reformulação das suas funcionalidades. Com estes dados recolhidos, que são posteriormente categorizados e analisados, conseguimos obter uma perspectiva geral que nos ajudou no processo de concepção e desenvolvimento de uma nova biblioteca digital para a plataforma.

Ao nível metodológico, e quanto ao objectivo, este estudo é do tipo exploratório. Isto porque é feita uma primeira aproximação ao tema da inclusão de bibliotecas 2.0 em plataformas tecnológicas de apoio à formação, através de pesquisa bibliográfica acerca do tema e do que investigadores dessa área escreveram.

Deste modo, e em função do explicitado anteriormente, optou-se por uma abordagem metodológica do tipo investigação e desenvolvimento. Este tipo de abordagem enquadra-se neste estudo devido ao facto de ser primeiro realizada investigação acerca da plataforma e dos seus clientes, e posteriormente desenvolvido um protótipo cujos requisitos e funcionalidades foram baseadas nessa mesma investigação. Socorremo-nos também de uma abordagem de estudo de caso na fase de investigação, devido ao facto de estarmos a estudar uma empresa em particular, restringindo logo à partida o domínio de certos aspectos e contribuindo, decisivamente, para o enfoque do estudo. O projecto é desenvolvido especificamente de acordo com as necessidades e requisitos da empresa, tendo já em mente os seus clientes existentes como público-alvo.

5.5 Participantes

Os participantes deste estudo foram alguns dos clientes da PT Inovação que utilizam a plataforma Formare® LMS. De entre estes utilizadores, os que participaram de forma mais directa foram aqueles que são responsáveis pela formação a distância em cada empresa. Em cada caso, este representante pode variar nas suas funções, podendo ser o administrador da plataforma, um gestor ou ter outro papel ligado à gestão de conteúdos na plataforma. Desta forma, essas pessoas têm as competências necessárias e os conhecimentos acerca da biblioteca digital do Formare® LMS para responder às questões apresentadas.

A razão para a escolha deste grupo de indivíduos, e não, por exemplo, dos formandos, prendeu-se com o facto de estarmos a estudar clientes com os mais vastos leques de formandos, e com os quais seria praticamente impossível contactar. Apesar de este facto poder limitar de alguma forma os resultados obtidos, pensa-se que, idealmente, estes responsáveis teriam em conta os interesses dos seus formandos e fizessem, dessa forma, transparecer as suas necessidades e opiniões, obtidas ao longo do tempo. Estes participantes tiveram, neste estudo, um papel de fornecedores de informação acerca da sua própria utilização do Formare® LMS e de indicações quanto à BD a desenvolver.

Visto tratar-se de um estudo em contexto empresarial, com uma empresa real e clientes reais, não nos foi possível utilizar um método de amostragem para a selecção dos participantes. Foi a PT Inovação que seleccionou cinco dos seus principais clientes, escolhendo um ou mais representantes por cada um deles. Estes clientes foram escolhidos tendo em consideração o seu envolvimento com a plataforma Formare® LMS, e tentando fazer com que os resultados obtidos fossem variados, sendo que cada um está num sector de mercado distinto, e como tal tem interesses e expectativas diferentes relativamente à biblioteca. Recapitulando, os participantes do estudo foram:

- Uma agência estatal
- Uma instituição de ensino
- Um centro de formação empresarial
- Uma ordem profissional
- Uma empresa que opera no mercado alargado das comunicações

As respostas obtidas junto de cada um deles foram únicas, simplesmente pelo facto de se tratarem de instituições com modelos de organização diferentes, com mentalidades e ideias formativas previsivelmente distintas e com interesses adaptados à sua própria realidade.

Esta variedade de intervenientes trouxe uma riqueza acrescida ao estudo, mas também representou uma dificuldade, visto ter sido necessário considerar as opiniões de cada um e tentar conceptualizar e desenvolver algo que fosse de encontro às expectativas de todos.

De forma a garantir o anonimato das entidades envolvidas e preservar a sua privacidade, foram utilizados outros nomes para identificá-las ao longo do documento. Desta forma, a partir deste momento, as cinco entidades acima descritas irão ser referidas como Cliente A, Cliente B, Cliente C, Cliente D, e Cliente E, sendo que esta ordem é aleatória e não reflecte de modo algum a ordem em que os clientes foram anteriormente apresentados.

6. Técnicas e instrumentos de recolha de dados

6.1 Introdução

Considerando os objectivos do estudo e o tipo de dados que era necessário recolher para alcançar os mesmos, foram seleccionadas as técnicas e instrumentos de recolha de dados. O principal instrumento neste estudo foi a entrevista, que serviu de base para a recolha da maior parte da informação que foi depois organizada e analisada. O levantamento bibliográfico também serviu de apoio a todo este processo. A técnica do questionário foi também equacionada na elaboração deste estudo, apesar de não ter sido implementada na prática, devido a razões apresentadas de seguida.

6.2 Levantamento bibliográfico

O levantamento bibliográfico de informação acerca de conceitos pertinentes ao estudo e de exemplos concretos de trabalho desenvolvido nesta área contribuiu para um maior aprofundamento dos conhecimentos que tínhamos. Com este levantamento, e com o estudo de soluções já existentes na Web, foi-nos possível compreender melhor o estado da arte neste sector, de maneira a podermos propor um protótipo diferente e algo inovativo.

6.3 A Entrevista

6.3.1 Introdução

A entrevista é uma das técnicas essenciais neste estudo, visto dar-nos acesso directo à opinião dos clientes da plataforma Formare® LMS. As entrevistas realizadas foram do tipo semi-estruturada, de modo a permitir algum espaço para uma conversa mais informal de onde surgiram algumas ideias benéficas. O áudio das entrevistas foi gravado de modo a permitir uma análise mais profunda e facilitada dos dados recolhidos.

Numa fase inicial da investigação foi delineado um guião de entrevista³⁷ dividido por categorias, com o objectivo de compreender as dinâmicas de utilização, por parte dos clientes, da BD e quais os conhecimentos que estes tinham acerca da Web 2.0 e das suas implicações educativas e tecnológicas. A partir desse ponto, perguntámos aos clientes o que gostariam de ver na nova BD e mostrámos também alguns esboços de possíveis interfaces³⁸, para que nos dessem a sua opinião. Os participantes foram encorajados a contribuir livremente com as suas opiniões durante a entrevista, podendo falar acerca de tópicos relacionados de que se lembrassem ou, simplesmente, seguir a sua linha de pensamento. Quando isto acontecia, as perguntas seguintes iam sendo reformuladas, para tentar evitar redundâncias. Isto resultou numa grande quantidade de informação recolhida acerca de cada um dos clientes, que será

³⁷ Consultar Anexo I: Guião da entrevista.

³⁸ Consultar Anexo IV: Sugestões para os ecrãs.

analisada e apresentada nos próximos capítulos e também a alguma reformulação³⁹ dos objectivos delineados durante a elaboração do guião da entrevista.

6.3.2 Elaboração do guião de entrevista

Tendo em mente os cinco clientes da plataforma Formare® LMS a serem entrevistados, elaborámos um guião orientador para a entrevista. Tratando-se de uma entrevista semi-estruturada, o objectivo não era criar um guião que tivesse de ser obrigatoriamente seguido pergunta a pergunta, mas sim uma lista de questões que ajudariam a abordar os principais temas de investigação, deixando aberto algum espaço para que o entrevistado pudesse expandir-se um pouco nas suas respostas e abordar certos aspectos pertinentes que não tivessem sido previamente considerados para o guião.

Assim, fizemos uma tabela⁴⁰ na qual resumimos os objectivos principais da entrevista e as categorias de informação mais relevantes. Dentro dessas categorias foram então definidas as questões específicas que abordariam as principais temáticas da investigação. Esta tabela serviu de ponto de partida para a elaboração do guião da entrevista, pois permitiu-nos ver de uma forma geral e clara o problema de investigação, e definir objectivamente as questões necessárias para cumprir os objectivos que havíamos delineado.

A partir desta tabela foi então elaborado o guião da entrevista, igual para cada um dos clientes entrevistados. A entrevista foi dividida em capítulos, consoante as categorias definidas na tabela, de maneira a simplificar a organização da mesma:

- Conhecimentos gerais
- Utilização da BD (formadores)
- Tipologia de conteúdos na BD
- Acessibilidade e controlo
- Biblioteca digital ou repositório?
- Objectivos da BD
- Gestão da BD
- Ferramentas/funcionalidades mais utilizadas
- Web 2.0
- Experiência do utilizador
- Web 2.0 em contexto de LMS
- Outras BDs

³⁹ Consultar Tabela 2: Comparação entre objectivos iniciais e objectivos finais.

⁴⁰ Consultar Anexo I: Tabela de preparação para a entrevista.

6.3.3 Transcrição das entrevistas

Após a realização das entrevistas e da gravação do registo áudio das mesmas, procedemos à transcrição das mesmas⁴¹. Esta transcrição foi feita através da audição dos ficheiros de áudio no programa Audacity® 1.3.7 Beta e da escrita de toda a informação recolhida.

Foram seguidas algumas regras na transcrição das entrevistas, segundo o psicólogo Pedro Rossi⁴², de maneira a manter a coerência ao longo de todo o processo.

Ocorrências	Sinais
Incompreensão de palavras ou segmentos	()
Entonação enfática	Maiúscula
Qualquer pausa	...
Comentários descritivos do transcritor	((minúscula))
Indicação de que a fala foi tomada ou interrompida em determinado ponto. Não no seu início, por exemplo.	(...)

Figura 7: Regras de transcrição de entrevistas segundo Rossi

Apesar de o documento utilizado como referência para a definição destas regras conter também outras, estas não foram utilizadas devido ao facto de não serem relevantes no caso destas entrevistas a ponto de se justificar a sua utilização. Desta forma, apenas as regras mais visíveis nos documentos analisados foram utilizadas.

⁴¹ Consultar Anexo II: Transcrição das entrevistas.

⁴² http://www.psrossi.com/Normas_entrev.pdf (Consultado em 9 Fevereiro 2009).

6.4 Questionário pós-desenvolvimento

Um dos métodos de recolha de dados considerados na fase de planeamento foi um questionário pós-desenvolvimento⁴³. O objectivo fundamental desse instrumento era o de obter as reacções dos mesmos clientes anteriormente entrevistados acerca do protótipo desenvolvido. Tendo sido realizadas as entrevistas como forma de apurar as necessidades dos clientes para ter uma base para a idealização da BD, seria interessante depois confrontar esse mesmo público com o protótipo, de maneira a perceber se realmente o produto final vai de encontro às suas expectativas.

Contudo, visto estarmos a desenvolver este projecto num contexto empresarial, não nos foi possível obter este contacto posterior com os clientes. Isto deve-se a razões da própria empresa fornecedora, as quais tivemos, evidentemente, que respeitar. Todavia, foi desenhado um questionário que poderia ter sido realizado, se as condições assim o permitissem.

Este questionário pretende abordar apenas os aspectos da biblioteca que diferem mais do que existe actualmente. Assim, não contém questões acerca de todos os ecrãs, sendo que alguns deles, como “Criar conteúdo” e “Editar conteúdo” não apresentam muitas novidades.

De forma a tornar o questionário o mais curto possível, e a recolher informação pertinente no que diz respeito às novas ferramentas e funcionalidades pensadas, as questões concentraram-se em volta do Ecrã de entrada e do Ecrã da ficha do conteúdo.

⁴³ Consultar Anexo VII: Questionário pós-desenvolvimento.

7. Tratamento de dados

7.1 Introdução

Após a recolha dos dados necessários, iniciou-se o processo de tratamento de dados. Este processo passou pela definição de categorias que ajudaram à organização da alargada quantidade de informação que foi recolhida. Esta estruturação serviu assim de ponto de partida para a análise dos dados, descrita nos capítulos 8. *Procedimentos de análise de dados* e 9. *Tratamento e análise de resultados*.

7.2 Criação de categorias

A criação das categorias para a codificação dos dados recolhidos nas entrevistas foi feita com base nas categorias das questões. Assim, a maior parte das categorias foram criadas logo à partida, sendo que poucas foram depois acrescentadas à medida que a entrevista ia sendo analisada. O facto de terem surgido novas perguntas durante as entrevistas levou também ao surgimento de algumas categorias novas.

- Caso clientes PT Inovação
 - Nós gerais (Geral)
 - Conhecimentos Web 2.0 (Geral)
 - Experiências similares (Geral)
 - Importância da BD (Geral)
 - Objectivos da Instituição (Geral)
 - Outras BDs (Geral)
 - Receptividade à mudança (Geral)
 - Utilização do Formare (Geral)
 - Estado da actual BD (Actual)
 - Acesso à BD (Actual)
 - Conteúdos (Actual)
 - Colocação e acesso a conteúdos (Actual)
 - Tipos de conteúdos (Actual)
 - Ferramentas e funcionalidades (Actual)
 - Gestão e Administração (Actual)
 - Limitações (Actual)
 - Moderação (Actual)
 - Privilégios dos formandos (Actual)
 - Utilização da BD (Actual)

- Necessidades da nova BD (Nova)
 - Acesso à BD (Nova)
 - Conteúdos (Nova)
 - Colocação e acesso a conteúdos (Nova)
 - Tipos de conteúdos (Nova)
 - Ferramentas e funcionalidades (Nova)
 - Gestão e Administração (Nova)
 - Moderação (Nova)
 - Privilégios dos formandos (Nova)
 - Tipologia da nova BD (Nova)

7.3 Categorização dos conteúdos

Após termos decidido quais as categorias e subcategorias essenciais para a categorização da informação recolhida⁴⁴, estas foram então criadas no *software* NVivo 8.

O primeiro passo essencial foi decidir se iriam ser criados *free nodes* (nós livres) ou *tree nodes* (nós hierárquicos) ou uma mistura dos dois.

Segundo Bazeley e Richards (2000), os *free nodes* não têm subcategorias, mas podem, a qualquer momento, ser movidos para os *tree nodes*.

Os *tree nodes* podem ser utilizados para criar um nó como sendo uma subcategoria de outro nó, ou simplesmente para colocá-lo como parte de um conceito geral.

Por exemplo, neste estudo, as categorias “Tipos de conteúdos (Actual)” e “Colocação e acesso a conteúdos (Actual)” fazem ambas parte da categoria mais abrangente “Conteúdos (Actual)”, por conterem informação relativa a este tema. Este tipo de organização ajuda o investigador a perceber a estrutura das categorias, de forma visual, facilitando a organização da informação.

Os *tree nodes* diferem dos *free nodes* na maneira como estão organizados, sendo que os primeiros respeitam uma forma arborecente. Isto significa que existe uma hierarquia na organização destas categorias, sendo que podem existir vários níveis de subcategorias. Esta organização assemelha-se à disposição de directórios e subdirectórios de um sistema de organização de ficheiros num computador. Assim, como defendem Bazeley e Richards (2000), os *tree nodes* ajudam o investigador a organizar as suas categorias em grupos e subgrupos de ideias e conceitos.

O nó e as suas subcategorias podem ser referidos como árvore e ramos ou também como *parent node* e *child node*. A localização de um determinado nó é identificada no NVivo utilizando o seu nome específico e a sua localização na arborescência. Por exemplo, o nó “Utilização da BD Actual” pode ser referido como /Caso clientes PT Inovação/Estado da actual BD (Actual)/Utilização da BD (Actual). Neste exemplo, “Utilização da BD (Actual)” é uma subcategoria de “Estado da actual BD (Actual)” que por sua vez é uma subcategoria de “Caso clientes PT Inovação”, a categoria geral que abrange todas as outras deste estudo.

Foi criada uma categoria principal denominada de “Caso clientes PT Inovação”, sob a qual todas as outras categorias foram colocadas. Esta organização e estruturação permitiu fazer com que todas as categorias fossem criadas como *tree nodes*, facilitando a hierarquização da informação. Dentro desta categoria principal foram então colocados os restantes dados, divididos entre três categorias: “Nós gerais (Geral)”, “Estado da actual BD (Actual)” e “Necessidades da nova BD (Nova)”.

A presença das palavras “Geral”, “Actual” e “Nova” entre parêntesis a seguir ao nome de cada categoria, consoante a sua categorização, pode parecer desnecessária e repetitiva. Contudo, esta utilização foi pensada de maneira a facilitar a leitura do documento e distinção entre categorias similares, visto existirem categorias com o mesmo nome no “Estado da actual BD (Actual)” e “Necessidades da nova BD (Nova)”. Esta foi a maneira encontrada para distinguir melhor estas

⁴⁴ Consultar Anexo III: Categorização das entrevistas.

categorias e também para eliminar equívocos no que diz respeito aos gráficos gerados pelo *software* NVivo, que serão analisados mais à frente.

Finalmente, a categoria “Conteúdos” em ambas as categorias da actual e nova BD referidas anteriormente têm também elas duas subcategorias cada uma, de maneira a categorizar com mais especificidade os dados obtidos.

Assim sendo, esta árvore de categorias tem quatro níveis de hierarquia, que foram os considerados necessários para a correcta e pormenorizada análise da informação obtida na realização das entrevistas.

O diagrama que se segue ilustra a hierarquia da categorização. Foram utilizadas três cores diferentes para facilitar a visualização das três categorias referidas anteriormente e as suas subcategorias: “Nós gerais (Geral)”, “Estado da actual BD (Actual)” e “Necessidades da nova BD (Nova)”.

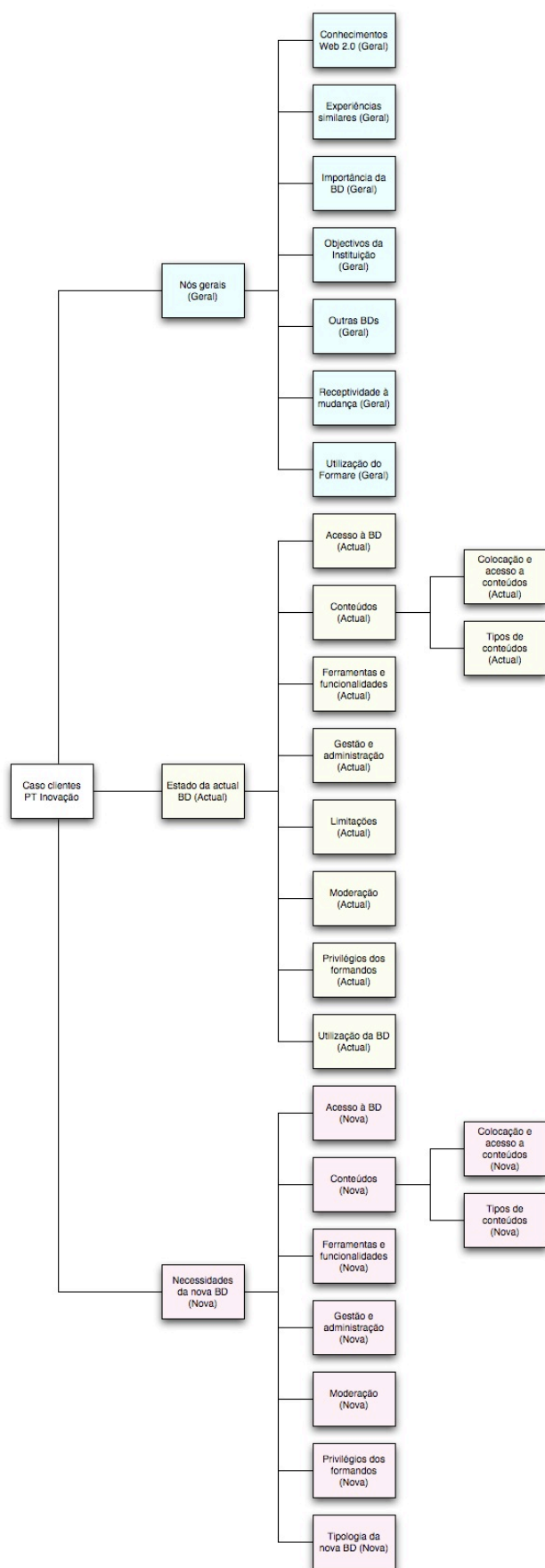


Figura 8: Criação de categorias

8. Procedimentos de análise de dados

8.1 Introdução

Os procedimentos utilizados para o tratamento dos dados recolhidos foram, maioritariamente, do tipo qualitativo. A análise aprofundada das entrevistas foi feita, deste modo, através da categorização do conteúdo das mesmas por palavras-chave. Assim, como já foi visto, foram criadas categorias que reflectem o conteúdo das entrevistas, e este conteúdo foi então colocado sob uma ou mais categorias, dependendo da sua concordância com as mesmas, de forma a organizar ideias e conceitos. Este processo foi realizado com recurso ao *software* de análise estatística NVivo®.

A razão para o tipo de análise qualitativo ser preferido neste estudo, prende-se com o facto de ser mais relevante perceber o como e o porquê e não apenas estudar *outputs* quantitativos.

8.2 Análise Qualitativa

A análise qualitativa tenta compreender o como e porquê dos resultados obtidos no estudo de um determinado fenómeno. Os dados recolhidos não são do tipo estruturado como no caso da análise quantitativa, mas podem assumir várias formas, como transcrições de entrevistas, trechos de áudio e vídeo, entre outros.

Desta forma, este tipo de análise propõe-se a entender atitudes, comportamentos, motivações, necessidades e culturas.

Foi identificada a necessidade de utilização de um *software* de análise qualitativa de maneira a facilitar o processo de categorização e análise dos dados obtidos.

O *software* de análise qualitativa é utilizado de maneira a simplificar o processo de análise deste tipo de dados. Tratando-se de dados não estruturados e ambíguos, é necessário conduzir uma análise cuidada e detalhada. Este tipo de ferramentas pode facilitar este processo, ao simplificar a gestão de grandes quantidades de informação.

Existem ferramentas que ajudam à criação de categorias para a classificação e organização dos dados, assim como à observação de relações entre os dados.

*"Computers are useful for administrative functions and at arranging and sorting data. What computers can't do is think like a qualitative researcher. But the fact that computers don't think is not a limitation at all; in fact, it leaves the researcher doing what they most want to do - the thinking."*⁴⁵

Miles e Huberman (1994) acrescentam ainda que um investigador que não utilize uma ferramenta de análise que vá além das capacidades de um processador de texto ver-se-á limitado em comparação com aquele que escolha utilizar uma ferramenta deste género.

⁴⁵ Ereat, G. Director of Linguistic Landscapes, UK. – <http://www.qsrinternational.com/what-is-qualitative-research.aspx> (Consultado em 10 Fevereiro 2009)

Para proceder à análise das entrevistas realizadas com os cinco clientes da empresa PT Inovação, S.A., optámos pela utilização do *software* NVivo 8⁴⁶ como ferramenta de apoio. Esta opção prendeu-se com o facto de ser uma das aplicações mais utilizadas neste âmbito, e também com o facto de termos já alguma experiência prévia de utilização da mesma, o que nos fez perceber que era adequada àquilo que pretendíamos alcançar neste estudo.

O NVivo 8 é um *software* para análise qualitativa que facilita a classificação e organização da informação, de maneira a permitir a exploração facilitada das relações e conclusões derivadas dos dados analisados.

Este *software* tem como objectivo ajudar no tratamento de dados não numéricos e não estruturados. O NVivo permite a edição, visualização e relacionamento de documentos, facilitando a criação de categorias, a codificação, a filtragem e buscas sobre os dados, de maneira a ajudar o investigador a obter respostas às questões de investigação.

⁴⁶ NVivo, http://www.qsrinternational.com/products_nvivo.aspx

8.3 Eliminação de subjectividade

A própria natureza da análise qualitativa torna-a subjectiva. De maneira a tentar limitar esta subjectividade, houve um enorme esforço de imparcialidade ao analisar as entrevistas, limitando-nos a categorizar os conteúdos o mais objectivamente possível. Para tornar esta categorização o mais fidedigna possível, foram ainda utilizados dois métodos⁴⁷:

1 – Pedir a uma pessoa externa ao projecto para categorizar uma parte de uma das entrevistas de acordo com as categorias criadas, de maneira a verificar a percentagem de coincidência entre a categorização por ela feita e a que foi por nós realizada.

2 – Cerca de três meses após ter feito a categorização das entrevistas, voltar a categorizar uma parte de uma delas para verificar se a nossa opinião coincide com aquela que havíamos tido inicialmente ou se havia alguma parcialidade presente.

Com estes dois métodos, pretendeu-se tentar diminuir o grau de subjectividade na análise dos dados obtidos, sendo que mesmo assim assume-se que continuará sempre a existir subjectividade na análise e interpretação de dados de natureza qualitativa.

Unidade de análise	Codificação 1	Codificação 2	Codificação 3
1	0	0/0	0/0
2	1	1/1	1/1
3	0	0/0	0/0
4	1	0/1	1/1
5	0	0/0	0/0
6	1	1/1	1/1
7	2	1/2	2/2
8	1	1/1	1/1
9	1	1/1	1/1
10	0	0/0	0/0
11	1	0/1	0/1
12	2	1/2	2/2
13	2	1/2	2/2
14	1	0/1	1/1
15	1	0/1	1/1

Tabela 1: Concordância entre codificações

⁴⁷ Consultar Anexo III: Categorização posterior.

A coluna “Unidade de análise” da Tabela 1 indica cada parte do texto que foi considerada individualmente nesta comparação. Neste caso, cada unidade de análise é uma pergunta por parte do entrevistador ou uma resposta do cliente.

A coluna “Codificação 1” é a coluna tida por base nesta comparação, e indica o número de categorias em que esse excerto foi codificado. As outras duas colunas, “Codificação 2” e “Codificação 3” apresentam valores em forma de fracção. Isto, porque, estes campos indicam o número de categorias em que esse excerto foi codificado, comparativamente à Codificação 1. Assim, por exemplo, o Excerto 4 foi codificado na Codificação 1 numa categoria, e na Codificação 3 também numa categoria. A fracção 1/1 na coluna Codificação 3 pode então da seguinte forma “houve concordância numa categoria da codificação 3 de um total de uma categoria da Codificação 1”. Em contraste, o resultado da Codificação 2 para o Excerto 4 é 0/1, o quer dizer que não houve concordância em nenhuma categoria.

Somando o total de categorizações em que houve concordância entre a Codificação 1 e 2 e o total de categorizações da Codificação 1, obtém-se a fracção $7/14$, o que representa uma percentagem de concordância de 50%.

Por sua vez, fazendo o mesmo exercício com a concordância entre a Codificação 1 e 3 e o total de categorizações da Codificação 1, obtém-se a fracção $13/14$, o que representa uma percentagem de concordância de 93%.

Como se pode verificar, houve uma grande discrepância entre as codificações efectuadas. Enquanto que entre a codificação inicial e a codificação efectuada três meses depois pela mesma pessoa houve uma concordância de 93%, entre a codificação inicial e a codificação feita por uma pessoa externa ao estudo, a concordância foi apenas de 50%. Este resultado pode estar relacionado com o facto da investigadora estar ainda muito embrenhada no estudo e, dessa forma, ter tendência a codificar os conteúdos de forma muito similar ao que fez inicialmente. Para além disso, o facto de as categorias terem sido definidas pela investigadora, faz com que esteja mais familiarizada com elas.

Pode concluir-se que, conforme previsto, existe um nível de subjectividade bastante elevado na codificação das entrevistas, que deve ser tida sempre em consideração aquando da análise e interpretação dos resultados obtidos.

9. Tratamento e análise de resultados

9.1 Introdução

Após a categorização dos dados obtidos e de terem sido escolhidos os métodos a utilizar para a análise dos mesmos, procedemos ao tratamento e análise aprofundada dos mesmos. Desta forma, são apresentados os resultados obtidos, já com algum tratamento a nível da sua estruturação. Com a ajuda de gráficos que mostram as categorias mais e menos abordadas por cada cliente, tenta-se perceber quais os temas e áreas sobre as quais cada um mais incidiu. Um conjunto de citações recolhidas e tabelas criadas a partir das entrevistas levam a um maior entendimento dos dados qualitativos inerentes ao estudo, e ajudam à compreensão de cada caso, favorecendo o alcance dos objectivos inicialmente propostos.

9.2 Resultados obtidos

Os seguintes gráficos de barras ilustram a percentagem de informação codificada em cada nó para cada uma das entrevistas realizadas.

Observando os gráficos, é possível perceber quais as categorias em que cada instituição entrevistada deu mais contributos. Apesar de, para todas as entrevistas realizadas, ter sido utilizado o mesmo guião, as questões foram sendo adaptadas à medida que a entrevista ia decorrendo, e cada entrevistado ia seguindo a sua linha de pensamento, resultando assim em respostas mais elaboradas no que diz respeito a certos assuntos. Desta forma, os dados recolhidos não são os mesmos nem em quantidade nem em tipologia para todas as entrevistas. Estes gráficos demonstram então, de forma ilustrativa, as áreas em que cada entrevistado contribuiu mais, sendo que o valor do eixo das abcissas x representa a percentagem total da entrevista codificada numa determinada categoria⁴⁸, sendo as categorias (ou nós) representadas pelo eixo das ordenadas y .

⁴⁸ Segundo a documentação do NVivo, a *coverage* ou percentagem de cobertura é calculada como sendo uma percentagem da fonte total codificada nesse nó, sendo que se todo o conteúdo do documento fosse codificado, a *coverage* seria de 100%.

Codificação por nó da entrevista do Cliente A

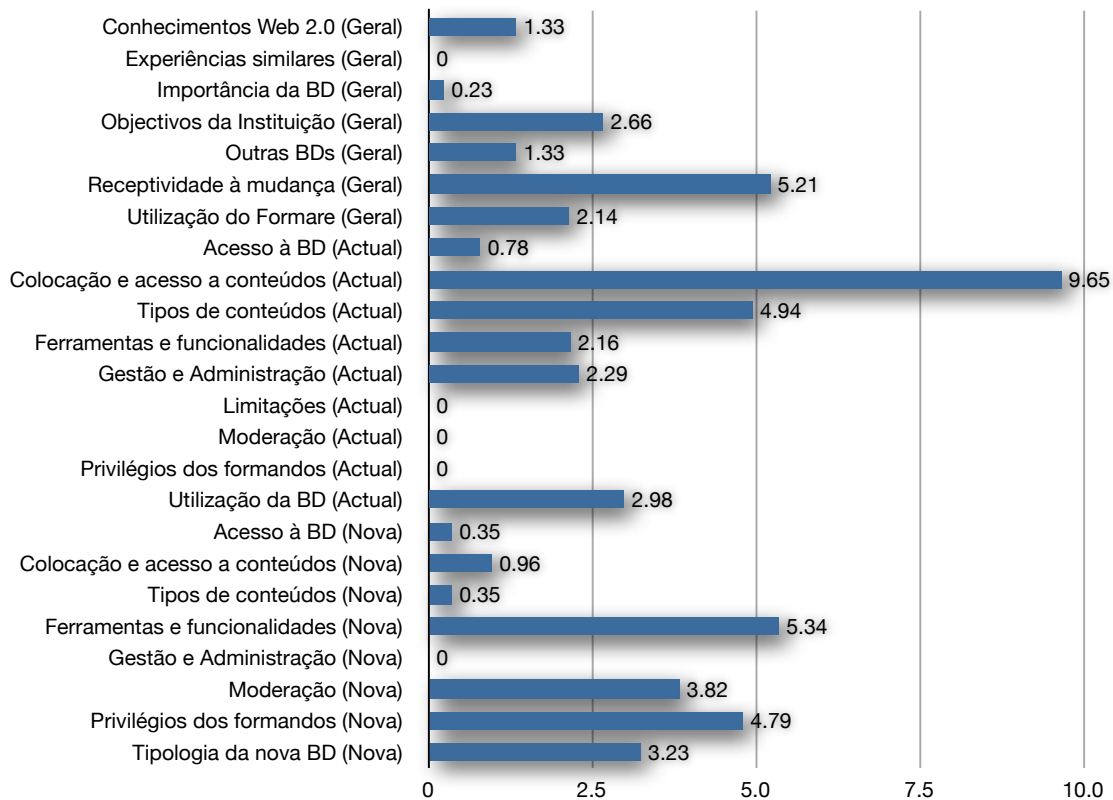


Gráfico 1: Cliente A – Codificação por nó

O cliente A teve o seu maior contributo na categoria “Colocação e acesso a conteúdos (Actual)”, sendo que esta representa quase 10% (9,65%) de toda a entrevista. Esta é uma subcategoria de “Conteúdos (Actual)” que por sua vez é uma subcategoria de “Estado da actual BD (Actual)”. Isto significa que, para esta instituição, o estado actual da colocação de conteúdos na biblioteca digital e o acesso aos mesmos é um factor importante, e sobre o qual tem bastante conhecimento. Segue-se “Ferramentas e funcionalidades (Nova)” e “Receptividade à mudança (Geral)” estando estes a representar cerca de 5,34% e 5,21% do total da entrevista respectivamente. O contributo da entrevista deste cliente nas restantes categorias vai diminuindo gradualmente, sendo que existem algumas para as quais esta entrevista não teve quaisquer contributos.

Codificação por nó da entrevista do Cliente B

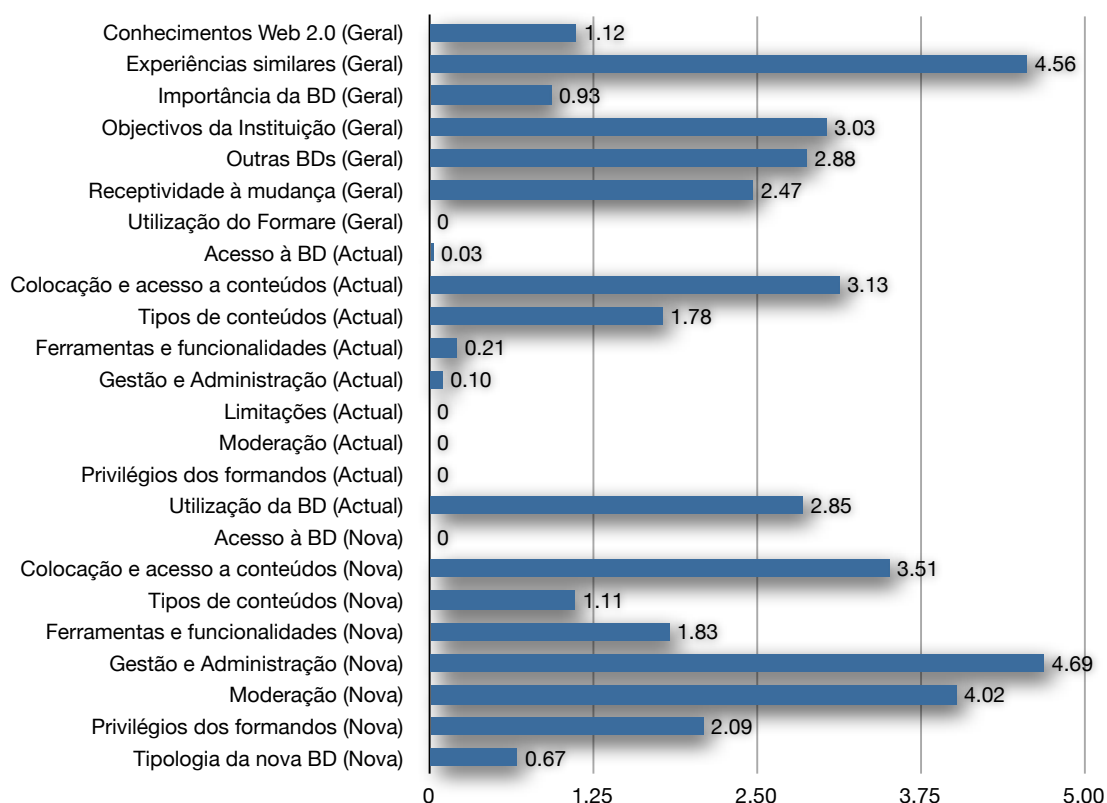


Gráfico 2: Cliente B - Codificação por nó

Os resultados obtidos com a entrevista ao cliente B mostram que a categoria “Gestão e Administração (Nova)” teve o maior número de codificações, com um valor de 4,69%, sendo uma subcategoria de “Necessidades da nova BD (Nova)”, seguida proximamente de “Experiências similares (Geral)”, com o valor de 4,56%. Isto demonstra um grande preocupação por parte deste cliente em relação à nova BD, sendo que as categorias relacionadas com a criação da nova BD tiveram claramente mais codificações do que as relacionadas com a actual BD.

Codificação por nó da entrevista do Cliente C

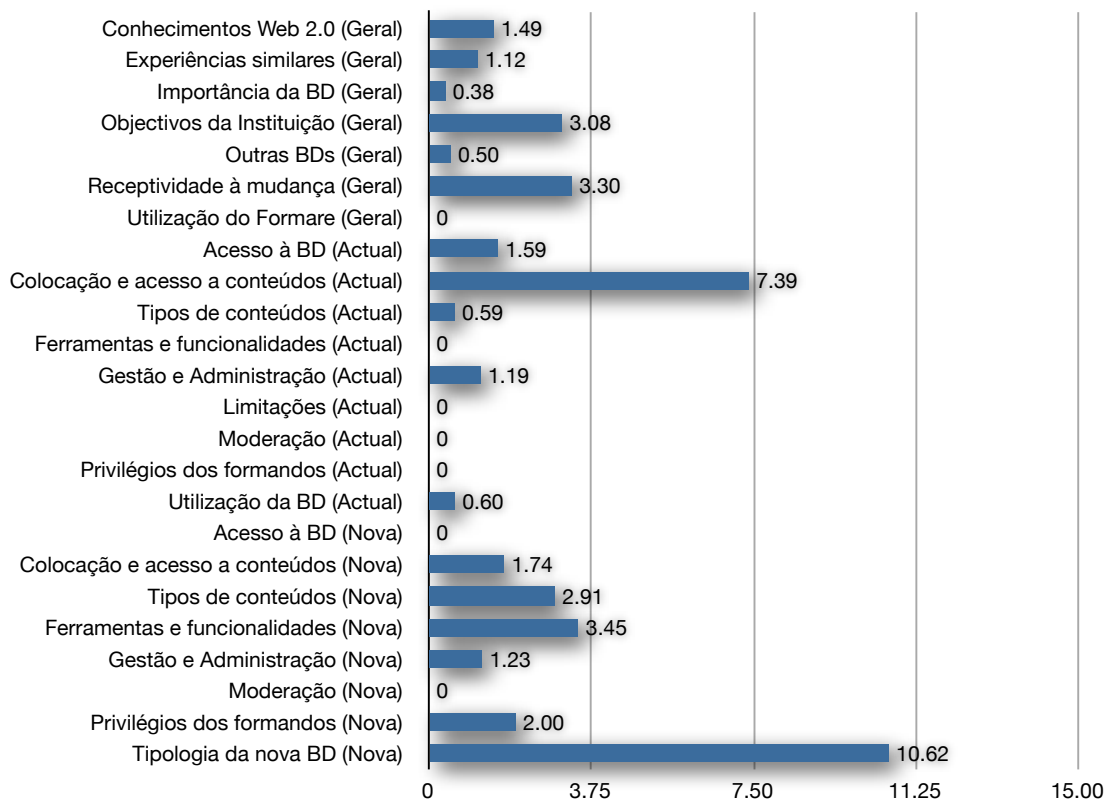


Gráfico 3: Cliente C - Codificação por nó

Os resultados obtidos através da entrevista com o cliente C mostram claramente duas categorias em volta das quais se concentraram as respostas, sendo que as restantes tiveram relativamente menos informação a elas codificadas. A categoria mais visível é a “Tipologia da nova BD (Nova)”, que concentra 10,62% da informação da entrevista em causa. Isto demonstra que muito do que foi dito durante a entrevista pelos representantes desta instituição está relacionado com a questão mais conceptual por detrás da criação da nova biblioteca digital e, ainda, com questões como o que deve ser uma biblioteca, e o que faz sentido numa biblioteca 2,0. A segunda categoria com mais informação codificada é “Colocação e acesso a conteúdos (Actual)” na vertente da actual biblioteca. Aqui, a instituição demonstra preocupações relacionadas com o funcionamento da actual BD, e com as formas e regras de acesso aos conteúdos.

Codificação por nó da entrevista do Cliente D

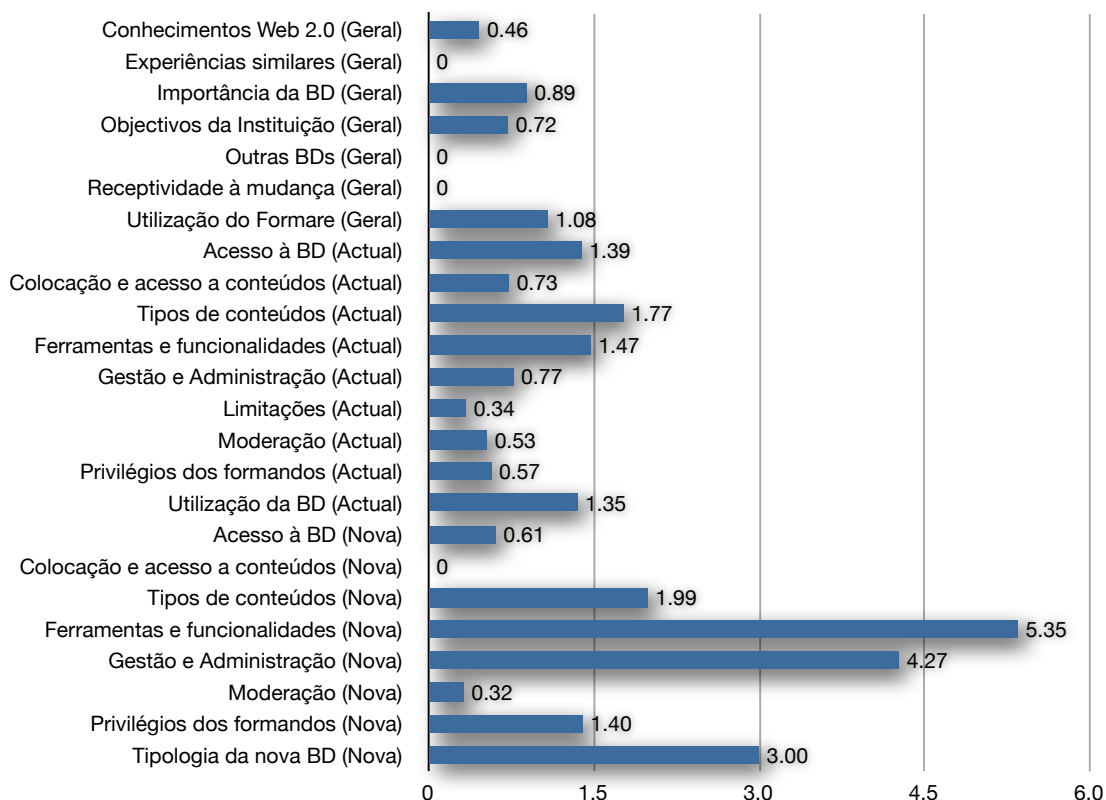


Gráfico 4: Cliente D - Codificação por nó

Olhando para este gráfico, a divisão da informação é bastante variada, sendo que existe um decréscimo gradual de categoria para categoria. A categoria “Ferramentas e funcionalidades (Nova)” foi a que obteve uma maior percentagem de resultados, com 5,35% das codificações. Segue-se por “Gestão e administração (Nova)” e “Tipologia da nova BD (Nova)”, com 4,27 % e 3,00% respectivamente. Há claramente uma maior incidência dos dados obtidos nas categorias relacionadas com a criação da nova BD, mostrando o interesse deste cliente nas questões associadas às novas características da biblioteca.

Codificação por nó da entrevista do Cliente E

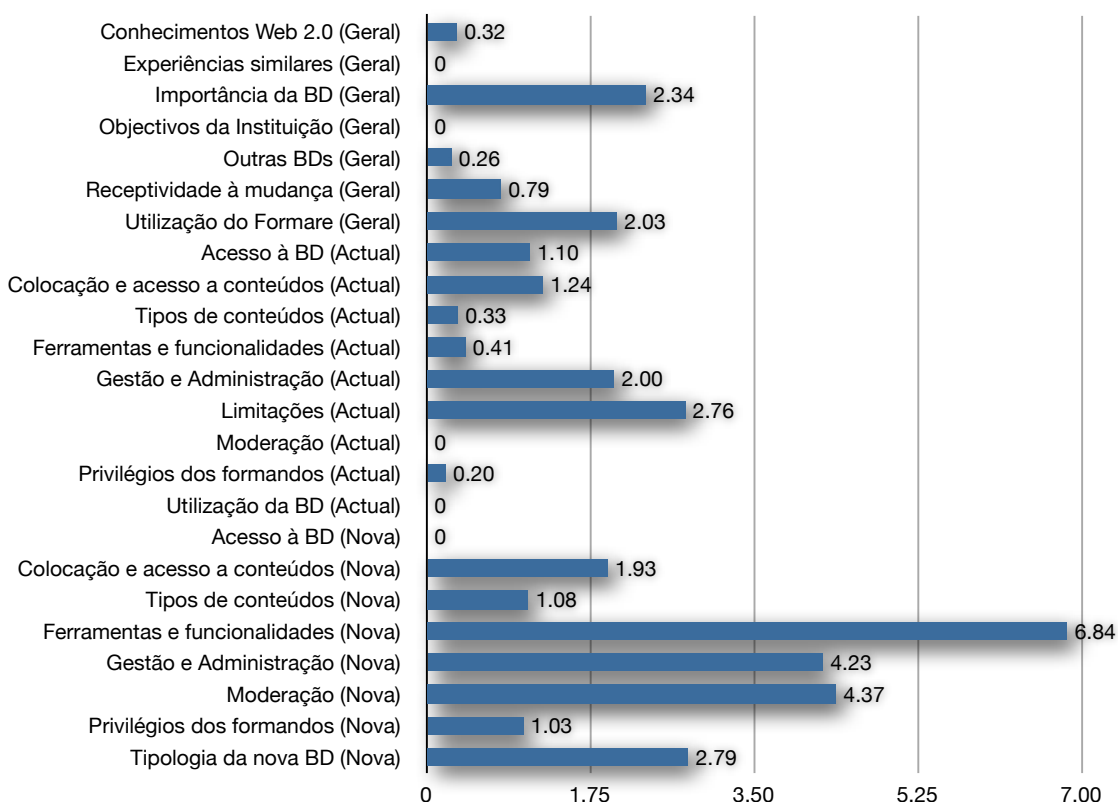


Gráfico 5: Cliente E - Codificação por nó

Os resultados desta entrevista também estão bastante divididos. Contudo, é possível evidenciar três categorias que contêm maior percentagem de informação a elas codificada. A que mais se destaca é a das “Ferramentas e funcionalidades (Nova)”, com 6,84% dos resultados. Isto demonstra uma grande preocupação por parte da instituição em falar sobre e sugerir novas funcionalidades que estão neste momento em falta na actual BD do Formare® LMS e que gostaria de ver implementadas na nova versão. Ao longo da entrevista foi possível verificar que este factor das funcionalidades é algo que a instituição considera como crucial na evolução da BD. A segunda categoria em termos de maior percentagem de informação é a “Moderação (Nova)”, com 4,37% da informação. Aqui é visível uma preocupação com as regras de permissões por parte dos utilizadores da plataforma, e a forma como estas serão implementadas na nova BD. Sendo uma instituição que faz uma utilização bastante activa da BD, esta é uma preocupação forte, pois é necessário evitar falhas a nível de moderação de conteúdos e outros factores relacionados. A terceira categoria com mais dados é a “Gestão e Administração (Nova)”, também ela relacionada à perspectiva do futuro da BD, com 4,23% dos dados. Mais uma vez, evidencia-se a preocupação com questões relacionadas com manter o controlo, não dos utilizadores mas sim da plataforma, de maneira a mantê-la organizada e a evitar problemas relacionados com a gestão da mesma. Esta instituição focaliza-se claramente na vertente das necessidades para a nova biblioteca, dando muita importância àquilo que gostaria de ver implementado na mesma.

9.3 Tabelas de relação entre objectivos e referências

Apesar de os principais objectivos das entrevistas terem sido delineados anteriormente à realização das mesmas verificámos, após entrevistarmos os participantes, que efectivamente existiam algumas falhas no próprio guião. Isto fez com que surgissem novas questões que não haviam sido inicialmente pensadas, e que cumpririam novos objectivos também eles anteriormente ignorados. O percurso que cada uma das entrevistas tomou fez também com que o leque de objectivos pensado fosse enriquecido.

Desta forma, durante o processo de categorização dos dados, surgiu a necessidade de acrescentar alguns objectivos que surgiram da nova informação e que pensámos serem importantes para a compreensão do estudo.

Assim sendo, segue-se uma comparação dos objectivos existentes inicialmente e dos objectivos finais utilizados na análise das entrevistas. É importante salientar também que alguns dos objectivos iniciais foram reformulados ou divididos em dois objectivos mais específicos, e que outros foram mesmo removidos por falta de dados que justificassem a sua existência.

Objectivos iniciais	Objectivos finais
	Perceber quais os principais objectivos da instituição.
Perceber se conhecem conceitos como Web 2.0 e bibliotecas digitais.	Perceber se conhecem o conceito de Web 2.0. Perceber se conhecem o conceito de biblioteca digital.
	Perceber se sabem aceder à biblioteca digital do Formare.
	Perceber se existem limitações na actual BD e quais são as principais.
Perceber qual o tipo e frequência de utilização da BD.	Perceber qual o tipo e frequência de utilização da BD.
Perceber quais os tipos de ficheiros colocados mais frequentemente na BD.	Perceber quais os tipos de ficheiros colocados mais frequentemente na BD.
Conhecer os métodos de controlo de acessos aos conteúdos.	Perceber se todos os utilizadores têm acesso aos conteúdos da BD
Conhecer os níveis de permissões de cada grupo de utilizadores.	Perceber se os formandos podem actualmente colocar conteúdos na BD.
Identificar a frequência de acessos por parte dos formandos.	Identificar a frequência de acessos por parte dos formandos.
Perceber como e quando os recursos são utilizados.	(objectivo eliminado)
BD = moda ou necessidade?	(objectivo eliminado)
Identificar quem é o gestor da BD dentro da empresa e qual o seu papel.	Identificar quem é o gestor da BD dentro da empresa e qual o seu papel.
Identificar se existem ferramentas de comunicação e	

quais as mais utilizadas.	(objectivo eliminado)
Identificar as funcionalidades chave da BD existente.	
Identificar ferramentas em falta.	(Ver Tabela 20 intitulada "Ferramentas e funcionalidades sugeridas pelos clientes")
Conhecer opiniões acerca da integração de funcionalidades 2.0.	Perceber se os formandos e formadores estão preparados para uma BD 2.0, e se utilizariam as suas potencialidades.
Perceber se novas ferramentas seriam utilizadas ou não.	
Perceber se os formandos estão preparados para uma BD 2.0, e se utilizaria as suas potencialidades.	
Perceber se pretendem dar mais privilégios aos alunos e aos professores.	Perceber se pretendem dar mais privilégios aos formandos no que diz respeito à colocação de conteúdos e comentários aos mesmos.
Identificar os conhecimentos acerca de outras BDs existentes.	Identificar os conhecimentos acerca de outras BDs existentes.
	Perceber qual a importância que a BD actual tem na formação neste momento.
	Identificar a natureza dos conteúdos que desejam colocar
	Perceber se ferramentas de comunicação (como o fórum de discussão) deveriam ser mantidas separadas ou ser incluídas na biblioteca.

Tabela 2: Comparação entre objectivos iniciais e objectivos finais

O objectivo "Perceber se conhecem conceitos como Web 2.0 e bibliotecas digitais." foi dividido em dois, visto ser mais útil considerar os conceitos de Web 2.0 e biblioteca digital individualmente.

O objectivo "Conhecer os níveis de permissões de cada grupo de utilizadores." foi alterado para "Perceber se os formandos podem actualmente colocar conteúdos na BD." visto esta construção frásica enquadrar-se melhor com os dados obtidos. Contudo, a ideia por detrás do objectivo mantém-se, apesar de ter-se tornado um pouco mais específico.

O objectivo "Perceber como e quando os recursos são utilizados." foi eliminado, visto ter-se verificado que os termos "como" e "quando" eram demasiado subjectivos e pouco específicos no contexto em causa, não tendo sido recolhido dados que o sustentassem.

O objectivo "BD = moda ou necessidade?" foi também eliminado devido à falta de dados recolhidos neste aspecto.

Os objectivos "Identificar se existem ferramentas de comunicação e quais as mais utilizadas." e "Identificar as funcionalidades chave da BD existente." foram eliminados visto que, na altura em que os objectivos foram inicialmente delineados, não havia ainda um conhecimento profundo da nossa parte acerca das ferramentas da BD. Assim sendo, aquando da realização das entrevistas, verificou-se que estes objectivos eram desnecessários.

"Conhecer opiniões acerca da integração de funcionalidades 2.0.", "Perceber se novas ferramentas seriam utilizadas ou não." e "Perceber se os formandos estão preparados para uma BD 2.0, e se utilizaria as suas potencialidades." foram aglomerados num só objectivo, chamado "Perceber se os formandos e formadores estão preparados para uma BD 2.0, e se utilizariam as suas potencialidades", visto que os dados recolhidos levaram a que esta organização dos objectivos fosse a mais útil.

O objectivo "Perceber se pretendem dar mais privilégios aos alunos e aos professores." foi alterado para "Perceber se pretendem dar mais privilégios aos formandos no que diz respeito à colocação de conteúdos e comentários aos mesmos." de maneira a ser mais específico, no que diz respeito aos dados obtidos.

Os restantes objectivos que foram adicionados e não considerados de início surgiram do decorrer da recolha de dados.

De seguida apresentam-se algumas tabelas elaboradas com o intuito de ilustrar de que forma as respostas obtidas durante as entrevistas ajudaram a perceber se os objectivos traçados na preparação da entrevista foram alcançados. Desta forma, cada um dos objectivos tem uma tabela, na qual cada linha representa uma organização, e cada coluna representa o tipo de resposta dada. Os títulos destes campos dependem do objectivo específico, variando consoante o que foi considerado relevante quantificar.

Os valores inseridos em cada uma das células correspondem ao número de referências (trechos de texto) codificadas que correspondem a esse objectivo e a essa coluna.

É importante salientar que uma referência pode estar presente em mais do que uma coluna de uma tabela. Por exemplo, no objectivo "Perceber quais os objectivos principais da instituição", uma dada referência pode conter tanto objectivos que pertençam à coluna "Gerais" como pode também conter informação relativa a objectivos "Específicos da formação". Desta forma, a soma dos números colocados nas células de cada linha não é necessariamente o número total de referências relativas àquele objectivo, podendo uma referência estar colocada em mais do que uma coluna por ser relevante a mais do que um assunto.

Importa distinguir os resultados obtidos nesta parte da entrevista aberta e da fase de apresentação dos esboços dos ecrãs ao cliente. Enquanto que nesta fase de entrevista o objectivo era recolher informação do cliente tentando-o influenciar o menos possível e ver aquilo que ele referia por ele próprio, na fase de apresentação dos esboços os clientes foram confrontados com exemplos concretos, tornando esta fase mais influenciadora no que diz respeito às repostas obtidas. Contudo, é importante salientar que durante a execução da entrevista, por vezes era preciso também influenciar um pouco o entrevistando, de maneira a desbloquear a conversa.

É possível verificar que quatro dos clientes entrevistados identificam objectivos específicos da formação.

Entrevista	Identifica objectivos gerais	Identifica objectivos específicos da formação
Cliente A	1	3
Cliente B	3	1
Cliente C	–	1
Cliente D	–	2
Cliente E	–	–

Tabela 3: Perceber quais os principais objectivos da instituição

É possível verificar que alguns dos clientes encontram-se ainda numa fase inicial de utilização de uma plataforma de *e-learning*, sendo que a sua experiência com este tipo de ferramenta não é ainda muito aprofundada.

– “O Formare é uma plataforma que nós seleccionamos para nos ajudar numa iniciativa concreta que iniciámos este ano, que é uma iniciativa que se chama nova aprendizagem e cujos objectivos é a formação contínua de todos os funcionários” (Cliente A)

– “nós não estamos ainda nessa... e chamemos essa experiências não são... ainda... ou seja, nós claramente não estamos numa organização dois ponto zero, ponto. Portanto estamos numa fase mais atrasada do... esquema. Quer dizer, a empresa é grande, precisa de alguma organização nessa... nessa primeira fase, no fundo numa... numa disponibilização do conhecimento, mas direccionada.” (Cliente B)

– “nós adoptámos a plataforma Formare este ano.” (Cliente D)

– “temos uma metodologia de ensino em *blended learning*, ou seja, um ensino misto entre presencial e a distância...” (Cliente D)

Todos os entrevistados apresentam algum conhecimento do conceito Web 2.0, sendo que três deles apresentam exemplos relacionados com este conceito.

Entrevista	Sim (não refere exemplos nem detalha)	Sim (refere exemplos ou detalha)
Cliente A	2	–
Cliente B	2	–
Cliente C	1	1
Cliente D	1	1
Cliente E	1	1

Tabela 4: Perceber se conhecem o conceito de Web 2.0

Contudo, alguns apresentaram alguma confusão quando questionados acerca de algumas ferramentas que integram este paradigma.

- “o que é que são os RSS que eu não percebi?” (Cliente B)
- “Sim, mais ou menos.” (Cliente B)
- Sim, já ouvimos falar. (Cliente C)
- “é mais flexível, não é, para o utilizador ter um espaço completamente diferente.” (Cliente E)

Quanto ao conhecimento do conceito de biblioteca digital, todos os clientes discutem este conceito. Contudo, não é claro se estes se referem mesmo ao conceito de biblioteca digital ou apenas ao conceito de biblioteca.

Entrevista	Não refere	Conhece o conceito biblioteca
Cliente A	–	2
Cliente B	–	1
Cliente C	–	8
Cliente D	–	5
Cliente E	–	1

Tabela 5: Perceber se conhecem o conceito de biblioteca digital

Todos os participantes afirmaram saber aceder à BD do Formare® LMS.

Entrevista	Não	Sim
Cliente A		1
Cliente B		1
Cliente C		1
Cliente D		1
Cliente E		1

Tabela 6: Perceber se sabem aceder à biblioteca digital do Formare

– “*Sim, sim.*” (*Cliente A*)

– “*Sabemos.*” (*Cliente B*)

Estes dados demonstram que, independentemente da utilização que dão à BD, todos os participantes têm conhecimento de como aceder à mesma.

Foram referidas várias limitações na actual BD, sendo identificados três principais causas.

Entrevista	A nível de papéis	A nível da estrutura	A nível de tipos de ficheiros	Outros
Cliente A	–	–	–	–
Cliente B	–	–	–	–
Cliente C	–	–	–	–
Cliente D	–	1	–	–
Cliente E	2	1	1	1

Tabela 7: Perceber se existem limitações na actual BD e quais são as principais

Dois dos clientes referem limitações ao nível da estrutura da biblioteca, da forma como esta está organizada.

– “*é complicado trabalhar porque aquilo está muito pastas, não é? Está limitado visual...*” (Cliente D)

Ainda relativamente à estrutura, um dos participantes identificou dificuldades relacionadas com o “número de cliques” necessário para completar uma acção, e o outro à organização dos conteúdos por pastas.

– “*tem cliques a mais para se fazer aquilo que é para fazer...*” (Cliente E)

Um participante identificou limitações relativamente aos papéis dos utilizadores dentro da plataforma, e à identidade do próprio utilizador.

– “*Aqui parece-me que o utilizador, dentro da plataforma, devia ser mais do que aquilo que é.*” (Cliente E)

– “*porque é que o gestor de informação, que é o gestor de biblioteca, também gere avisos? Não tem nada uma coisa a ver com a outra.*” (Cliente E)

Um dos clientes refere ainda limitações relacionadas ao tipo de ficheiros que é possível actualmente colocar na BD.

Dois dos clientes entrevistados não utilizam a BD actual do Formare® LMS, outro utiliza-a a muito, e os restantes dois não se pronunciaram a respeito da frequência com que utilizam a BD, apesar de afirmarem que a utilizam.

Entrevista	Não utiliza	Pouco	Médio	Muito
Cliente A	–	–	–	4
Cliente B	5	–	–	–
Cliente C	1	–	–	–
Cliente D	–	–	–	–
Cliente E	–	–	–	–

Tabela 8: Perceber qual o tipo e frequência de utilização da BD

- “*nós temos uma grande utilização da biblioteca que é o seguinte*” (Cliente A)
- “*nós nunca conseguimos dar uso à biblioteca*” (Cliente B)

Estes resultados mostram que apenas um dos clientes utiliza muito a actual BD, o que demonstra a probabilidade de existirem falhas na actual biblioteca, para justificar que não seja muito utilizada.

Quanto ao tipo de ficheiros colocados na BD, dois dos clientes referiram textos, *links* e ficheiros de *powerpoint* como os principais tipos, e dois outros clientes referiram apenas os textos e *links*. Apesar de termos referido anteriormente que dois dos clientes não utilizam a BD, um desses já a utilizou de modo experimental, e foi nessa perspectiva que referiu os textos e *links* como tipo de conteúdos mais colocado.

Entrevista	Textos e links	Powerpoint
Cliente A	1	1
Cliente B	–	–
Cliente C	1	–
Cliente D	1	2
Cliente E	2	–

Tabela 9: Perceber quais os tipos de ficheiros colocados mais frequentemente na BD

- “Portanto, eu diria noventa por cento é links e depois temos o resto, mas é muito pouco de facto em material, alguns vídeos poucos, um ou dois só, é muito pouco em relação ao total e... um ou outro ficheiro em powerpoint mas também é pouco, é pouco.” (Cliente A)
- “ligações para jornais ou revistas online aplicadas às áreas científicas que temos aqui, portanto... tudo que seja ligações” (Cliente D)
- “apresentações, portanto, vá o powerpoint ou outro tipo de material multimedia” (Cliente D)
- “Pdfs, powerpoints, enfim... links.” (Cliente E)

Relativamente ao acesso aos conteúdos, é possível verificar que em todos os casos, todos os utilizadores têm acesso aos conteúdos disponibilizados na biblioteca.

Entrevista	Sim
Cliente A	1
Cliente B	
Cliente C	2
Cliente D	
Cliente E	1

Tabela 10: Perceber se todos os utilizadores têm acesso aos conteúdos da BD

Alguns dos clientes salientam o carácter geral da biblioteca, e o facto do seu propósito ser o de ser um espaço ao qual todos devem poder aceder.

– “*Sim, sim, sim. A biblioteca é um recurso que é geral a todas as turmas...*”

(*Cliente A*)

– “*Sim, é uma biblioteca... é uma biblioteca, não é um arquivo documental.*”

(*Cliente C*)

– “*A todos, todos os utilizadores.*” (*Cliente E*)

No que diz respeito à colocação de conteúdos na biblioteca, os clientes que se manifestaram quanto a este aspecto confirmaram que os formandos não têm permissões para colocar conteúdos na BD.

Entrevista	Não
Cliente A	–
Cliente B	–
Cliente C	1
Cliente D	1
Cliente E	1

Tabela 11: Perceber se os formandos podem actualmente colocar conteúdos na BD

– “E: Neste momento só a administração poderá... administração eu digo formadores, é que poderão colocar conteúdos, certo?”

C2: Sim.” (Cliente C)

– “E neste momento os formandos não têm possibilidade de publicar conteúdos, certo?”

C: Exactamente” (Cliente E)

Quanto à utilização da BD por parte dos formandos, os três clientes que utilizam a biblioteca referiram não saber qual a frequência de acessos por parte dos formandos.

Entrevista	Acedem mas desconhece a frequência	Não acedem	A BD não era utilizada para a formação
Cliente A	1	–	–
Cliente B	–	–	–
Cliente C	–	1	1
Cliente D	2	–	–
Cliente E	1	–	–

Tabela 12: Identificar a frequência de acessos por parte dos formandos

Os seguintes clientes afirmam desconhecer a frequência de acessos à biblioteca por parte dos formandos, devido ao facto da inexistência de ferramentas que monitorizem quem acede, quando e o que faz quando acede.

– “Eu acho que a biblioteca não regista isso, eu tenho impressão que a biblioteca não regista. Que é uma das coisas... (Cliente A)

– “Porque eu não sei quem acede, se acede muito ou pouco mas... sim, tá feito para que eles acedam.” (Cliente D)

– “Mas não tenho forma nenhuma de saber em termos de... portanto quem está lá, não sei, o tipo de acesso.” (Cliente D)

Relativamente ao gestor da BD, todos os entrevistados responderam, apesar de dois deles não fazerem uso actual da mesma. Isto não impede que exista alguém com papel de gestor da BD, para se e quando esta vier a estar em uso. Três dos clientes referiram haver mais do que um indivíduo com papel de administrador da BD, enquanto que os outros dois clientes referiram haver um administrador único.

Entrevista	Administrador único	Vários administradores
Cliente A	–	4
Cliente B	–	1
Cliente C	1	–
Cliente D	2	–
Cliente E	–	2

Tabela 13: Identificar quem é o gestor da BD dentro da empresa e qual o seu papel

Três dos participantes identificam um conjunto de gestores/administradores da biblioteca.

- “*Em termos de gestão é a coordenação.*” (Cliente A)
- “*Nós somos administradores.*” (Cliente B)
- “*Os administradores, todos.*” (Cliente E)

Dois dos participantes afirmam haver apenas um administrados da biblioteca.

- “*Pelo administrador.*” (Cliente C)
- “*eu sou o responsável, portanto administrador da plataforma*” (Cliente D)

Quanto ao facto dos indivíduos estarem ou não preparados para um novo paradigma de BD 2.0 e novas funcionalidade, dois dos clientes pensam que sim, um deles pensa que neste momento ainda não estão preparados, mas que seria uma questão de tempo e de serem ensinados a usar novas ferramentas e potencialidades. Um cliente desconhece se estão preparados para esta nova realidade, e outro não se pronunciou quanto a este ponto.

Entrevista	Desconhece	Pensa que sim	Pensa que não (para já)
Cliente A	–	3	–
Cliente B	–	2	–
Cliente C	1	–	–
Cliente D	–	–	–
Cliente E	–	–	1

Tabela 14: Perceber se os formandos e formadores estão preparados para uma BD 2.0, e se utilizariam as suas potencialidades

Apesar de serem identificados obstáculos e possíveis dificuldades na habituação a este tipo de funcionalidades, a maioria dos clientes demonstra uma opinião positiva quanto à introdução destes novos paradigmas.

- “Há muitos formadores com dificuldades...” (Cliente A)
- “É assim, para paradigma que está agora, seria muito mais... muito mais aliciados a aceder a uma biblioteca, sem dúvida alguma, que agora não fazem.” (Cliente B)
- “Pá, malta mais nova, acho que sim.” (Cliente B)
- “Quando aparecerem, nós ensinamos, não é? Mas não estão ainda muito... ainda não viram a importância” (Cliente E)

Relativamente aos privilégios dos formandos, as opiniões obtidas por parte dos cinco participantes foram bastante variadas.

Entrevista	Desconhece	Sim – colocar conteúdos que passam por moderação.	Sim – apenas comentar e participar, mas não colocar.
Cliente A	–	5	–
Cliente B	–	–	3
Cliente C	1	–	–
Cliente D	–	1	–
Cliente E	–	1	–

Tabela 15: Perceber se pretendem dar mais privilégios aos formandos no que diz respeito à colocação de conteúdos e comentários aos mesmos

Três dos clientes mostraram ser de opinião que sim, que os formandos devem ter a possibilidade de eles próprios colocarem conteúdos na BD, mas passando por uma moderação do gestor ou administrador da BD. Actualmente, apenas os gestores e formadores podem colocar conteúdos na BD. Desta forma, isto seria uma mudança que implicaria um maior envolvimento dos formandos, mas também um maior cuidado e trabalho por parte dos gestores que teriam o papel de aprovar ou rejeitar os conteúdos propostos pelos formandos.

– “é um factor de motivação para os formandos, poderem colaborar, saberem que há alguma coisa que estão a deixar e que vai ficar na biblioteca para partilhar com outros” (Cliente A)

– “Só o colocar. O apagar não... isto porquê? Porque as pessoas às vezes apagam sem querer, portanto, não estão habituadas...” (Cliente A)

– “Eu penso que sim. Havendo um conjunto de regras... isso era uma boa ideia.” (Cliente D)

– “C: Exactamente, sujeitos a validação” (Cliente E)

Outro cliente referiu que os formandos devem sim ter um papel mais activo na BD, mas não através da colocação de conteúdos. Este cliente considera que os formandos devem apenas ter a possibilidade de comentar conteúdos e participar consoante as ferramentas existentes, mas sem interferir na criação de conteúdos em si.

– *“Acho perigoso.” (Cliente B)*

Um cliente mostrou incerteza quanto a este tema, não tendo uma posição marcada.

– *“No âmbito da biblioteca, é uma questão a avaliar.” (Cliente C)*

Quatro dos cinco clientes demonstraram conhecer outras bibliotecas digitais, referindo exemplos concretos das mesmas.

Entrevista	Refere exemplos
Cliente A	1
Cliente B	2
Cliente C	1
Cliente D	–
Cliente E	2

Tabela 16: Identificar os conhecimentos acerca de outras BDs existentes

Os tipos de bibliotecas identificadas são maioritariamente bibliotecas de conteúdos digitalizados, contendo poucas ou nenhuma das ferramentas identificadas como fazendo parte da Web 2.0.

- “A que lido mais é a Hemeroteca, de jornais. (...) A que frequento mais é a Biblioteca Nacional.” (Cliente C)
- “A biblioteca digital da Biblioteca Nacional.” (Cliente E)
- “o projecto Gutenberg, não sei se podemos entender aquilo como uma biblioteca digital” (Cliente E)

Quanto à importância da BD actual na formação, os dados obtidos variam.

Entrevista	Dispensável	Útil/aconselhável	Essencial
Cliente A	–	–	1
Cliente B	2	–	–
Cliente C	–	1	–
Cliente D	–	1	–
Cliente E	–	–	2

Tabela 17: Perceber qual a importância que a BD actual tem na formação neste momento

Um dos clientes referiu ser dispensável, visto não estar a ser utilizada neste momento.

– “*não estou a ver... neste momento utilidade imediata na biblioteca. Não estou a dizer que não veja utilidade imediata daqui a uns tempos...*” (Cliente B)

Outros dois clientes foram de opinião que esta é útil e de que a sua utilização é aconselhável, apesar de um deles admitir que actualmente a BD não está em uso.

– “*Indispensável é difícil dizer que seja indispensável. Aconselhável sim.*” (Cliente C)

– “*Como ela está... não é muito importante. Não vou dizer dispensável, porque ela tem a sua utilidade. Mas não é algo que seja crucial. Portanto, mais que eu às vezes até me esqueço que ela existe.*” (Cliente D)

Outros dois clientes referiram que a BD no Formare® LMS é mesmo essencial, e que se esta fosse retirada da plataforma, faria extrema falta.

– “*ela é essencial, e acho que não vejo a plataforma sem isso, de facto não vejo.*” (Cliente A)

– “*Não, dispensável, dentro da plataforma, não pode ser. Neste momento não... se a biblioteca ficasse desligada, havia logo uns emails, umas mensagens no bar... reivindicação de materiais.*” (Cliente E)

Quanto ao género de conteúdos que cada cliente pretende colocar na nova BD, quatro clientes referiram ser conteúdos de carácter geral, que podem ser considerados interessantes por todos os participantes.

– “*estamos a pensar em colocar lá TODO o tipo de conteúdos que sejam de interesse genérico, e que as pessoas possam aceder livremente.*” (Cliente C)

Apenas um cliente referiu interesse em colocar conteúdos que fossem relativos apenas à formação, apesar de a sua resposta não ter sido muito directa, tendo havido alguma hesitação e dúvida.

– “*a ver com o próprio grupo... produtos e serviços...*” (Cliente B)

Entrevista	Apenas relativo à formação	Conteúdos de carácter geral
Cliente A	–	1
Cliente B	1	–
Cliente C	–	1
Cliente D	–	2
Cliente E	–	1

Tabela 18: Identificar a natureza dos conteúdos que desejam colocar

No que diz respeito à integração do fórum de discussão da plataforma com a BD, apenas um dos participantes foi de opinião que esta devia acontecer.

– “*Eu acho que isso devia ser só uma área.*” (Cliente C)

Entrevista	Migrar fórum e BD	Manter separado	Manter separado mas incluir outras ferramentas
Cliente A	–	–	1
Cliente B	–	–	–
Cliente C	–	2	–
Cliente D	1	–	–
Cliente E	–	–	–

Tabela 19: Perceber se ferramentas de comunicação (como o fórum de discussão) deveriam ser mantidas separadas ou incluídas na biblioteca

Ferramentas e funcionalidades sugeridas	Cliente A	Cliente B	Cliente C	Cliente D	Cliente E
Criação colaborativa com registo dos contributos de cada um	x				
Sistema de votação	x		x	x	x
Sondagens acerca de temáticas	x				
Personalização	x				
Sistema de comentários	x			x	
Simplicidade	x				
Destaques	x			x	x
Thumbnails do conteúdo	x				
“Os mais vistos”	x	x			
“Os mais votados”		x			x
Avisos de actualizações		x		x	x
Criação de grupos de interesse		x			
Tagging dos conteúdos			x		
Favoritos			x	x	
Vídeo de boas-vindas				x	
Estatísticas de acesso				x	
Ferramenta de busca da biblioteca				x	
Feeds da plataforma como um todo				x	
Centrar no utilizador (“O meu espaço”)					x

Tabela 20: Ferramentas e funcionalidades sugeridas pelos clientes

Na Tabela 20, podemos visualizar quais as funcionalidades mais pedidas pelos clientes, e quais delas foram identificadas por mais do que um. O facto de muitas dessas funcionalidades não terem sido referidas por mais do que um cliente não significa, necessariamente, que esses clientes não a gostariam de ver implementada, mas apenas que não a referiram especificamente. Apesar de algumas das funcionalidades terem sido referidas pelo entrevistador, não foi feito um questionário aos clientes com todas as funcionalidades aqui apresentadas, de maneira a tentar não influenciar as respostas dadas. Desta forma, considerou-se que as respostas dadas corresponderiam às funcionalidades que um dado cliente considerava como estando mais em falta. Contudo, algumas delas foram sugeridas, de forma a ajudar o entrevistado a expandir a sua resposta. De certa forma foi o desenrolar de cada entrevista que ditou aquilo que foi sendo dito, sendo que por vezes era o próprio entrevistado a pedir exemplos e explicações de funcionalidades.

Observando a tabela, a funcionalidade mais vezes referida foi “Sistema de votação”, tendo sido apontada por quatro dos cinco entrevistados.

– *“pôr as pessoas como classificar o conteúdo não é... site interessante ou não interessante, e com estrelinhas como tem no fórum. Era interessante.” (Cliente D)*

Este resultado demonstra que a maioria dos clientes entrevistados tem interesse em ver alguma forma de avaliação ou opinião acerca dos conteúdos implementada. As duas funcionalidades que se seguiram foram “Destaques” e “Avisos de actualizações”, tendo ambas sido referidas por três clientes. Isto significa que três dos respondentes consideraram estas funcionalidades como sendo importantes para a nova versão da biblioteca digital do Formare® LMS.

– *“a questão de destaques, podermos destacar por semana não sei quê dá outra dinâmica à biblioteca.” (Cliente A)*

Por sua vez, dois dos participantes consideraram que um “Sistema de comentários”, “Os Mais Vistos”, “Os mais votados”, e “Favoritos” seriam funcionalidades a implementar. As restantes funcionalidades referidas pelos entrevistados foram apenas referidas por um dos participantes.

– *“Os mais vistos também é muito giro essa ideia. Os mais votados também...” (Cliente B)*

Um dos clientes referiu ainda que apesar de considerar a opção de o utilizador poder comentar conteúdos, que estes não devem estar logo visíveis, devendo estar o enfoque no recurso em si.

– *“Poderá ter um acesso aos comentários, mas os comentários não estão... não estão... quando eu acedo ao recurso, o recurso é o recurso.” (Cliente E)*

Outras funcionalidades referidas incluem o *tagging* de conteúdos e a personalização.

– *“os utilizadores poderem... poderem fazer tagging... das coisas que lá estão. Poderem fazer algum tipo de avaliação porque isso () é útil.” (Cliente C)*

– *“a fotografia dele ser um link para o blog dele, para o site dele, para uma ligação de excelência dele” (Cliente E)*

A tabela seguinte faz a comparação entre os tipos ou formatos de ficheiros que actualmente podem ser colocados na BD do Formare® LMS, e os tipos de ficheiros que os clientes entrevistados gostariam que fosse possível lá colocar, mas que actualmente não é.

Tipos de ficheiros permitidos	Tipos de ficheiros sugeridos
PDF	Vídeo
Powerpoint	Áudio
Imagens estáticas	Multimédia
Links para sites Web	

Tabela 21: Comparação entre tipos de ficheiros permitidos e sugeridos

- “Não vejo porque é que não havemos de pôr lá vídeos, peças de áudio...”
(Cliente C)
- “a necessidade de conteúdos... áudio e vídeo. A plataforma não tem capacidade para isso e, por outro lado, mesmo que tenha, para algum tipo de ficheiros, são ficheiros para download e não para visualização do conteúdo ou audição do conteúdo. Acho que era importante a biblioteca contemplar a funcionalidade de áudio e vídeo, mas para visualização a partir da própria plataforma, sem necessidade de eu descarregar, ter um codec depois que me permita ouvir ou ver aquele vídeo.” (Cliente E)

Como é possível observar, actualmente a plataforma apenas permite a colocação de ficheiros do tipo estático, como é o caso de ficheiros de texto, apresentações, imagens e *links* textuais para sites Web. Na tabela são referidos alguns formatos de ficheiro específicos, como PDF e *Powerpoint*, apenas pelo facto de terem sido especificamente referidos pelos clientes em causa.

Os tipos de conteúdos que os clientes pretendem ter a possibilidade de colocar na plataforma são do tipo vídeo, áudio e multimédia. Estes formatos são dinâmicos, contrariamente àqueles que a plataforma actualmente suporta. O facto de alguns dos clientes referirem a necessidade de incluir estes tipos de ficheiros na plataforma vem de certa forma reforçar a ideia de uma biblioteca mais viva e mais abrangente, que é aquilo que se pretende numa biblioteca 2.0.

10. Vertente empresarial do projecto

10.1 Introdução

A parte prática do projecto de remodelação da biblioteca digital do Formare® LMS foi feita sob a forma de estágio na empresa Portugal Telecom Inovação, S.A. É neste estágio que foram implementados, na prática, os resultados obtidos no presente estudo, feito conjuntamente com uma colega investigadora⁴⁹.

Tratando-se de uma empresa real com objectivos reais e com clientes reais, as decisões foram tomadas em equipa, tendo em conta os interesses da empresa como fornecedora de um serviço. Deste modo, no desenvolvimento do protótipo foram tomadas em conta tanto as opiniões e expectativas dos clientes do Formare® LMS como as opiniões da PT Inovação enquanto empresa fornecedora. Assim sendo, mesmo que alguns resultados das entrevistas possam apontar para caminhos distintos, estes não foram obrigatoriamente os escolhidos, sendo necessário encontrar um ponto de equilíbrio entre as duas partes acima referidas.

Contudo, como a empresa enquanto fornecedora pretende satisfazer os seus clientes e as suas expectativas, as linhas de acção adoptadas não diferiram muito daquilo que este estudo defende e das respostas a que pretende chegar.

⁴⁹ Pinto, C. (2009). Bibliotecas 2.0 na Formação Profissional à Distância: Estudo das Necessidades e Expectativas da PT Inovação. Universidade de Aveiro. (A aguardar defesa).

10.2 A actual biblioteca digital do Formare® LMS

Para compreender melhor as necessidades dos clientes do Formare® LMS e quais as alterações a efectuar na área da biblioteca digital, foi necessário perceber a forma como a biblioteca funciona neste momento. Para isto, além da informação recolhida através das entrevistas e da exploração directa da biblioteca digital, foram analisados dois documentos de referência disponibilizados pela empresa: O “Manual Geral do Formare® – Versão 4.2.1 de Julho 2007” e o “Manual de Gestão Administrativa – Versão 4.2.1 de Julho 2007”.

Começando pelo Manual Geral, foi estudado em maior detalhe o Capítulo 3, capítulo este intitulado “Biblioteca” e contendo um resumo da informação geral relativa a este sector do LMS.

A biblioteca digital do Formare® LMS é uma área acessível a todos os utilizadores do centro de formação, sendo que todos têm acesso aos conteúdos nela publicados. A biblioteca é assim uma área geral, não circunscrita a uma acção de formação em particular.

Uma das principais funcionalidades da actual biblioteca, e que foi referida também por alguns dos entrevistados, é a área da pesquisa. Esta área permite ao utilizador pesquisar um recurso específico, de forma a ajudá-lo a encontrar aquilo que procura quando existem muitos recursos na biblioteca. Na pesquisa, o utilizador pode inserir uma palavra-chave, seleccionar o(s) tipo(s) de recurso que pretende pesquisar, e também o tema em que este se insere.

A organização da biblioteca é feita por pastas hierarquizadas umas dentro das outras, criando uma navegação do tipo "árvore". Ao entrar na biblioteca, ao utilizador é apresentada a listagem dos recursos existentes no momento, organizados nas pastas respectivas, como pode ser visto na Figura 9.

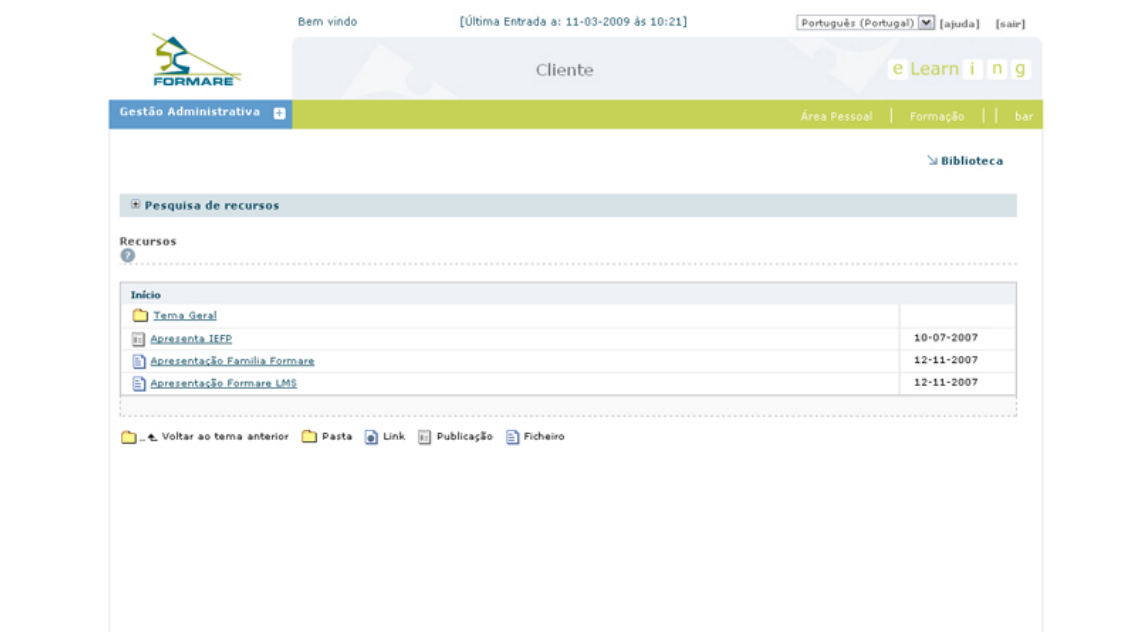


Figura 9: Ecrã de entrada na biblioteca digital

Neste momento, existem três tipos diferentes de recursos que podem ser colocados na biblioteca: Publicação, *Link* e Ficheiro.

Ao clicar sobre o recurso, o utilizador é levado para uma página onde existe uma ficha do recurso, com informações como a data de criação, uma pequena descrição do recurso, o seu idioma, o endereço Web e o ficheiro anexo, no caso de existir. Nesta janela, o utilizador tem a opção de fechar a janela. Ao fechar a janela, é redireccionado à página anterior com a listagem dos recursos. Caso o utilizador tenha o perfil de administrador, coordenador ou tutor, tem ainda à sua disposição um botão que lhe permite ver o histórico de visualizações do recurso em questão, podendo saber que acções foram realizadas sobre esse recurso, numa determinada data por um determinado utilizador.

Quanto ao Manual de Gestão Administrativa, este foi utilizado para ajudar-nos a perceber a parte *invisível* para o utilizador comum, ou seja, toda a parte relativa à gestão e administração do Formare. Neste manual, o capítulo relevante foi o Capítulo 6, também com o título de “Biblioteca”. A utilização deste manual nesta fase teve como objectivo complementar obter um conhecimento mais aprofundado acerca desta parte do funcionamento da Biblioteca, ajudando assim também o processo de redesenho da área administrativa da BD.

A gestão administrativa da biblioteca pode ser assegurada por utilizadores que tenham o perfil de administrador ou gestor de novidades. Nesta área administrativa, o utilizador pode criar, editar e apagar recursos, como pode ser visto na Figura 10. Estes recursos estão organizados em pastas, que podem representar temas. Além de gerir os recursos em si, o utilizador pode também gerir os temas. Para o fazer, deverá seleccionar o tema em questão e seguidamente clicar no botão respectivo à acção que pretende fazer: editar ou apagar. Pode também criar novos temas a partir do botão criar. Ainda na área dos temas, o utilizador poderá clicar sobre um dos temas para visualizar os recursos que a ele estão afectos. Uma vez mais, o utilizador dispõe de uma área de pesquisa de recursos que o poderá ajudar a encontrar um recurso específico.

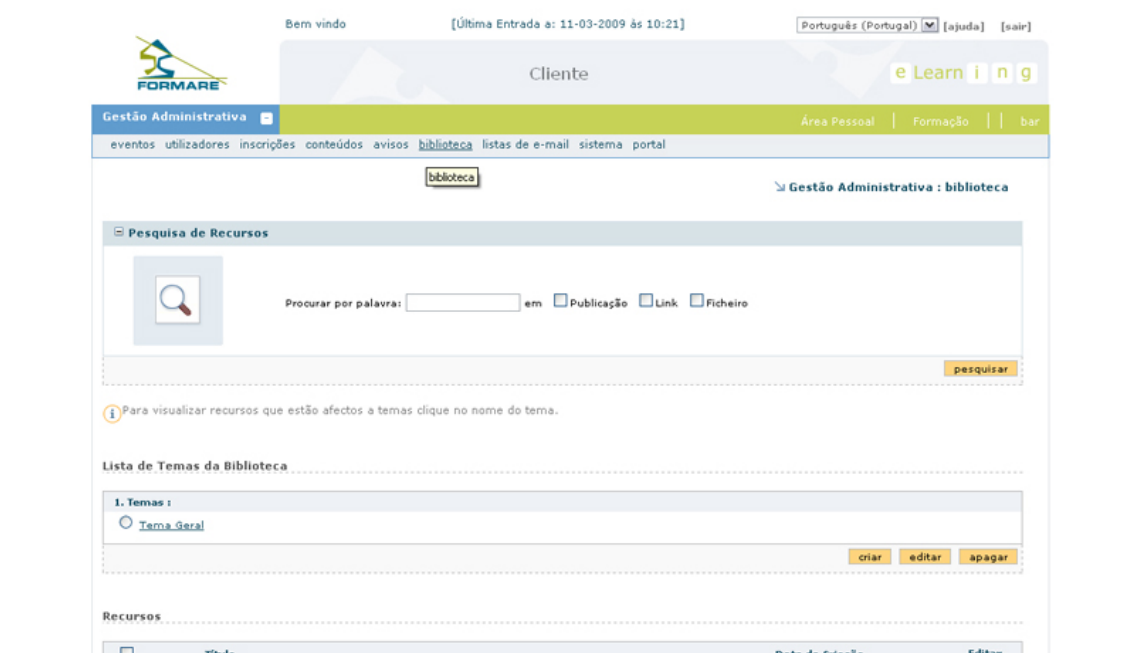


Figura 10: Ecrã de gestão administrativa da biblioteca digital

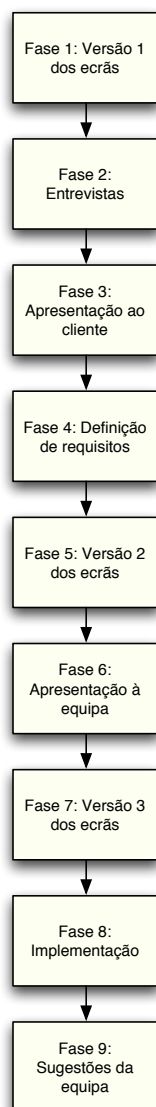
Para criar um novo recurso, o utilizador tem também disponível um botão de criar, que o levará a uma página onde lhe será pedido que preencha uma ficha com informações acerca do recurso em questão. Pode depois decidir gravar o recurso ou cancelar a operação. Quando o utilizador cria um novo conteúdo, tem também que definir qual a sua tipologia:

- **Publicação:** referência bibliográfica.
- **Link:** acesso a um site ou a parte de um site.
- **Ficheiro:** acesso a um ficheiro que se encontra na plataforma. Permite que o utilizador faça o seu *download*.

O utilizador poderá editar e apagar recursos, e ainda movê-los para outra categoria, se assim o entender.

10.3 A nova biblioteca digital para o Formare® LMS

Recapitulemos parte do diagrama apresentado no capítulo 5. *Metodologia*.



As fases aqui delineadas foram utilizadas para estruturar todo o processo de desenvolvimento do protótipo. Esta divisão por nove etapas pretende facilitar a compreensão deste processo, salientando os momentos chave do desenvolvimento.

10.3.1 Primeira fase: elaboração dos ecrãs Versão 1⁵⁰

Esta versão inicial consistiu no desenho dos ecrãs que foram considerados como principais e mais importantes na BD. Visto ter sido a primeira versão, estavam ainda bastante incompletos e foram desenhados tendo em conta apenas ideias que tivemos ao analisar o estado da arte de bibliotecas digitais 1.0 e 2.0.

Os ecrãs criados foram: ecrã de entrada, ecrã do conteúdo, ecrã do curso e ecrã da pesquisa avançada.

Foram elaboradas duas propostas do ecrã de entrada e do ecrã de conteúdo, para que os participantes pudessem comparar duas opções, e identificar as características preferidas de cada uma.

10.3.2 Segunda fase: realização das entrevistas

Com o guião das entrevistas delineado, foi feita a deslocação às instalações onde se encontrava cada participante, de modo a realizar as entrevistas. Os dados obtidos foram então tratados, como pode ser visto no capítulo 7. *Tratamento de dados*.

10.3.3 Terceira fase: apresentação dos ecrãs Versão 1 aos clientes

Como complemento das entrevistas realizadas aos participantes, foram-lhes apresentados os ecrãs na sua primeira versão, de maneira a obter sugestões acerca de possíveis melhoramentos dos mesmos⁵¹. Visto o estudo incidir sobre as expectativas dos clientes em relação à nova BD, este ponto foi fulcral para o desenrolar do processo de desenvolvimento.

É importante ter em conta que estes esboços foram realizados apenas com base no levantamento do estado da arte e, por esta razão, nesta fase eram ainda desconhecidas as opiniões dos participantes. Assim, os esboços serviram apenas de ponto de partida e discussão para que pudéssemos compreender aquilo que os clientes pretendiam obter da nova BD.

No que diz respeito ao ecrã de entrada, dois dos participantes no estudo mostraram preferência por um ecrã simples e o menos confuso possível, apenas com a informação mais importante.

Dois dos participantes referiram também interesse em manter a organização de temas por pastas, num sistema tipo árvore, em que cada pasta contém dentro de si os conteúdos relativos a esse tema.

Este foi um dos pontos em que a proposta de BD diferiu bastante do que existia até ao momento. Até agora, a navegação temática dentro da BD era feita dessa mesma forma, por pastas em árvore. Contudo, fruto do levantamento realizado previamente e do *feedback* da empresa fornecedora, decidiu-se experimentar um método diferente de categorização da informação. Este método é o da utilização de um ou mais termos que descrevam o conteúdo – palavras-chave. Este tipo de categorizarão é hoje em

⁵⁰ Consultar Anexo VI: Ecrãs – Versão 1.

⁵¹ Consultar Anexo IV: Sugestões para os ecrãs.

dia muito utilizado, por exemplo, em *blogs*, em que o autor e/ou leitor de cada *post* associa um conjunto de palavras ao mesmo. Sendo um tipo de categorização mais livre, não obriga o conteúdo a ser encaixado numa determinada pasta. Assim, o conteúdo é descrito e não forçado a estar numa categoria fixa. Por estas razões, e pelo facto de tentarmos criar uma BD mais colaborativa e aberta, optámos por propor este tipo de organização aos clientes. O resultado foi que, perante a apresentação dos esboços em que esta estrutura foi apresentada, apenas dois dos cinco clientes entrevistados salientaram a falta da organização dos conteúdos por pastas de categorias, pelo que decidimos avançar com a nova ideia.

Relativamente ao ecrã do conteúdo, dois dos clientes referiram a importância dos comentários não estarem visíveis por defeito. Estes clientes enfatizaram o facto de um comentário negativo ou ausência de comentários poder ser prejudicial a um conteúdo, apesar de reconhecer que o oposto pode também acontecer. De qualquer forma, os participantes foram de opinião que esta secção deve estar oculta por defeito, e que deve ser o próprio utilizador a escolher se pretende ou não visualizar os comentários.

A secção de *conteúdos relacionados* foi considerada por três dos participantes como sendo extremamente importante para a BD, pois ajudaria à visualização de conteúdos semelhantes aos que o utilizador procura, dando também mais visibilidade a conteúdos que poderiam não ser a prioridade desse utilizador.

Surgiram algumas afirmações e questões genéricas:

- Deve ser mantido o nome de biblioteca ou este espaço deve ter uma nova denominação? (Centro de recursos...)
- Não deve haver uma biblioteca por curso mas sim uma biblioteca genérica com conteúdos de interesse comum.
- Deve haver um espírito de maior abertura.
- O próprio utilizador deve poder estruturar as suas taxionomias?
- Deverá existir uma área pessoal onde eu tenho os meus conteúdos? Aqui posso partilhar conteúdos com alguns utilizadores e mais tarde coloca-lo na BD se assim o pretender?
- Deve haver a possibilidade de criação de comunidades de amigos ou de utilizadores com interesses em comum?

A partir destes resultados, foram então redesenhados os ecrãs que haviam sido apresentados anteriormente aos clientes, tentando integrar as informações recolhidas.

10.3.4 Quarta fase: definição dos requisitos da nova BD

Paralelamente ao desenho e aperfeiçoamento das interfaces, foi feita a especificação dos requisitos funcionais da biblioteca⁵². Idealmente, esta especificação teria sido feita antes do desenho das interfaces, mas devido a constrangimentos temporais e à necessidade de apresentar propostas gráficas cedo no projecto, estas duas tarefas foram realizadas ao mesmo tempo.

Estes requisitos foram definidos num *software* utilizado na empresa PT Inovação, denominado de *HP Quality Center*⁵³. Esta é uma ferramenta utilizada para a gestão de requisitos, de maneira a que todos os elementos da equipa tenham acesso a eles em qualquer altura. É uma ferramenta que permite efectuar versões de requisitos, alterações de requisitos, definição de cumprimento de requisitos, definição de testes, entre outras funcionalidades. No âmbito deste estudo, a ferramenta foi apenas utilizada para a colocação dos requisitos num local central ao desenvolvimento.

10.3.4.1 Requisitos da área da biblioteca geral

10.3.4.1.1 Requisitos funcionais da área de entrada da biblioteca

A área de entrada da biblioteca é o primeiro ecrã que o utilizador visualiza quando entra na área pública da biblioteca. Neste ecrã pode visualizar os principais conteúdos, podendo facilmente aceder aos mais variados recursos da biblioteca.

Este ecrã encontra-se dividido por grandes blocos de informação personalizáveis com informações relativas a todos os conteúdos da biblioteca, conteúdos criados pelo próprio utilizador autenticado, conteúdos publicados recentemente por toda a comunidade, últimos comentários, destaques e conteúdos favoritos do utilizador. O utilizador pode ainda, opcionalmente, visualizar um *ranking* com os conteúdos mais vistos e os mais populares. Esta é, portanto, uma área onde para além de conteúdos e informações gerais da biblioteca devem também constar componentes de gestão pessoal do utilizador, sem existir a necessidade do utilizador se dirigir a uma área independente e distinta da biblioteca para gerir conteúdos que estejam ligados à área da biblioteca.

Para além destes requisitos, existem outros que estão presentes na maioria dos ecrãs desta área da biblioteca. Entre eles encontram-se as pesquisas simples e avançada, a personalização geral desta área e uma *tag cloud* com uma visualização das palavras-chave associadas aos conteúdos que existem em maior número na biblioteca.

10.3.4.1.2 Requisitos funcionais da área da ficha do conteúdo

A área da ficha do conteúdo corresponde à ficha de um determinado conteúdo a que o utilizador acede para visualizar a sua informação. A ficha do conteúdo pode ser acedida a partir de vários locais da

⁵² Consultar Anexo V: Requisitos.

⁵³ <http://h50281.www5.hp.com/software/index.html>

biblioteca (conteúdos gerais, conteúdos actualizados, os meus conteúdos, os meus favoritos, os últimos comentários, conteúdos associados a uma palavra-chave, etc.) e está assinalado por um ícone que indica a visualização da ficha do conteúdo.

A ficha do conteúdo é composta por várias informações relativas ao conteúdo (título, a pessoa que o publicou, resumo, tipo de ficheiro, etc.) e, dependendo do tipo de conteúdo, essas informações variam.

É possível visualizar outras informações acessórias como uma imagem de pré-visualização do documento/ficheiro, a votação média atribuída ao conteúdo e o número total de visualizações e de votações.

Para além dessas informações, existe ainda a possibilidade do utilizador descarregar o conteúdo da plataforma para o seu computador e para utilização posterior e fora da plataforma.

Há ainda a possibilidade do utilizador poder adicionar o conteúdo como favorito e, caso já esteja adicionado, é apresentada a opção de o remover da sua lista de favoritos.

Para além de poder visualizar o número de votações que já foram realizadas em relação a um dado conteúdo e a média das votações desse conteúdo, o utilizador pode contribuir e votar também num sistema de votação que varia entre zero e cinco estrelas.

Existe ainda uma outra opção na ficha do conteúdo, mas que está visível apenas para o administrador quando este consulta um conteúdo nesta área e que corresponde ao histórico do conteúdo. Através desta opção o administrador poderá visualizar quem acedeu ao conteúdo e quando, e se esse utilizador efectuou alguma acção sobre o conteúdo (por exemplo, alterar o conteúdo, comentá-lo, etc.)

Relativamente aos tipos de conteúdos que podem ser colocados, estes são “documentos de texto”, “áudio”, “vídeo” e “ficheiros comprimidos”. Nos conteúdos, a informação relativa a cada um varia conforme a sua tipologia.

Para além destes requisitos, existe ainda a possibilidade de consultar conteúdos relacionados e ainda de criar comentários em torno desse conteúdo. Os comentários estão por defeito ocultos, sendo que o utilizador tem a opção de os tornar visíveis se os desejar consultar. Tem ainda a possibilidade de adicionar um comentário seu, responder a outros comentários já existentes ou de seguir os comentários desse conteúdo (sobre os quais o utilizador será notificado via *e-mail*).

À semelhança do ecrã de entrada, neste estão também presentes as pesquisas, a lista dos temas e a *tag cloud*.

10.3.4.1.3 Requisitos funcionais da área da pesquisa avançada

A área da pesquisa avançada é o resultado da interacção do utilizador que terá acedido através de outras páginas para realizar uma pesquisa avançada. Ao contrário da pesquisa simples, em que surge um campo de pesquisa em todas as páginas da área pública da biblioteca e onde o utilizador pode escrever um termo de pesquisa e aceder logo aos resultados, na pesquisa avançada existe um ecrã intermédio para filtrar a pesquisa através de vários parâmetros que refinarão os resultados da pesquisa.

Os parâmetros da pesquisa avançada circunscrevem-se a vários campos que o utilizador, opcionalmente, poderá preencher de acordo com os objectivos que tem para a sua pesquisa e de modo a que os resultados vão de encontro às suas expectativas. Palavras-chave, data de publicação, tema, votação e tipo de ficheiro são alguns dos parâmetros da pesquisa avançada.

À semelhança do ecrã de entrada e da ficha do conteúdo, neste estão também presentes a pesquisa simples, a lista dos favoritos, as definições e a *tag cloud*.

10.3.4.1.4 Requisitos funcionais da área dos resultados da pesquisa

A área dos resultados da pesquisa é um reflexo da pesquisa que tiver sido feita pelo utilizador quer através da pesquisa simples, quer da pesquisa avançada.

A lista dos resultados obtidos a partir da pesquisa permite ao utilizador aceder ao respectivo conteúdo, com a possibilidade de o descarregar ou de consultar, numa primeira instância, a ficha relativa ao conteúdo. Se existirem muitos resultados, aparecerá uma barra de paginação.

Caso os resultados apresentados não satisfaçam o utilizador, este tem a possibilidade de realizar uma nova pesquisa a partir dos critérios de pesquisa que foram previamente preenchidos e que estarão no topo de página, podendo modificá-lo. Os critérios de pesquisa apresentarão somente as palavras-chave que tiverem sido pesquisadas e, se o utilizador assim pretender, poderá expandir este bloco para visualizar todos os critérios de pesquisa disponíveis.

À semelhança da maioria dos ecrãs anteriores, neste estão também presentes as pesquisas, a lista dos temas e a *tag cloud*.

10.3.4.2 Requisitos da área de administração da BD

A área de administração da biblioteca digital (BD) do Formare® LMS é o local onde o administrador da biblioteca tem acesso a todas as configurações a ela aplicáveis. Ao fazer *login* na área da BD com as suas credenciais de administrador, este utilizador tem a possibilidade de alterar todas as informações, definições e opções que interferem directamente com a biblioteca. Desta forma, o administrador tem controlo total sobre os conteúdos e comentários colocados na BD, os temas e palavras-chave a que estão afectos, as definições que o utilizador pode utilizar e pode ainda visualizar *logs* e estatísticas acerca dos acessos efectuados.

10.3.4.2.1 Requisitos funcionais da área de entrada da gestão administrativa

Nesta área encontram-se alguns módulos passíveis de serem removidos ou alterados que o administrador poderá incluir na entrada da área de gestão administrativa. Entre esses módulos encontram-se: conteúdos por aprovar, comentários por moderar e resumos de estatísticas de utilização da biblioteca.

10.3.4.2.2 Requisitos funcionais da área de gestão dos conteúdos

Esta área destina-se à gestão dos conteúdos que já existem na biblioteca e aqueles que estão por moderar ou que foram ocultados da biblioteca.

Deste modo, na área de entrada da gestão dos conteúdos existe uma tabela com todos os conteúdos, onde é possível filtrá-los através de uma *dropdown list*. Esta funcionalidade permite ao utilizador escolher visualizar todos os conteúdos ou apenas os conteúdos aprovados, os conteúdos por aprovar ou os conteúdos desaprovados. Ainda é possível filtrar os conteúdos que surgem nessa tabela pelos vários temas existentes. Outra forma de organizar os conteúdos que surgem na tabela é através de setas ao lado de cada categoria e ordená-los por ordem ascendente ou descendente.

O administrador pode editar os campos de “título”, “autor” e “tema” directamente na tabela, mas se pretender editar outras informações relativas a um conteúdo pode aceder directamente à ficha do conteúdo e editá-la.

A gestão de conteúdos que estejam por moderar pode ser feita de imediato sobre cada conteúdo por moderar ou recorrendo a *checkboxes*. Aí é possível seleccionar vários conteúdos em simultâneo e aprová-los. O mesmo se passa com a funcionalidade de desaprovar conteúdos que estejam por moderar ou que estejam publicados e que o administrador pretenda ocultar da biblioteca.

Os ficheiros que foram desaprovados permanecerão visíveis apenas nesta área de administração. No entanto, se o administrador pretender eliminar conteúdos permanentemente poderá recorrer à opção de apagar conteúdos.

Na mesma tabela de conteúdos existe uma outra funcionalidade que permite ao administrador destacar um conteúdo que mereça destaque na área pública da biblioteca.

O administrador tem ainda a possibilidade de criar conteúdos para publicar na biblioteca e que não estão sujeitos a moderação, ao contrário do que acontece com conteúdos criados por utilizadores comuns da biblioteca. Ao criar um novo conteúdo pode identificar se aquele conteúdo deve ser destacado e se deve estar aberto a comentários.

Para além disso, o administrador pode mover conteúdos de um determinado tema para outro. Para isso pode seleccionar as *checkboxes* correspondentes aos conteúdos que pretende mover e, na zona inferior da tabela, seleccionar o tema para o qual pretende mover os conteúdos seleccionados.

À semelhança do que acontece quando o administrador, na área pública da biblioteca, acede à ficha de um determinado conteúdo, este pode visualizar o histórico desse conteúdo, consultando quem acedeu ao conteúdo, quando e o que fez quando o consultou.

Através da opção “Definições”, o administrador pode determinar quais os campos de preenchimento para a criação de conteúdos para a biblioteca e quais os que devem ser de preenchimento obrigatório.

10.3.4.2.3 Requisitos funcionais da área de gestão dos comentários

A área de gestão dos comentários é destinada à aprovação ou não de comentários a conteúdos feitos por utilizadores.

Nesta área, à semelhança da área de gestão dos conteúdos, existe uma tabela com todos os comentários feitos, quer aprovados, quer por aprovar.

Esta lista de comentários pode ser filtrada no sentido de facilitar as tarefas de gestão quotidiana do gestor. Para além da opção “mostrar todos”, existe a opção de mostrar todos os comentários já aprovados ou os comentários que estão por aprovar.

A aprovação de comentários pode ser feita directa e individualmente no comentário por moderar, podendo o administrador aprová-lo ou eliminá-lo. O administrador pode ainda seleccionar vários comentários a partir de *checkboxes* e aprová-los ou eliminá-los em simultâneo.

Para além disso, o administrador pode organizar, de forma ascendente ou descendente, os comentários quer por data, pelo comentário, pelo autor do comentário ou pelo título do conteúdo a que o comentário se refere.

10.3.4.2.4 Requisitos funcionais da área de gestão dos temas e palavras-chave

A área de gestão de temas e de palavras-chave destina-se à edição, eliminação e criação de temas e palavras-chave por parte do administrador. Esta área está, portanto, dividida em duas sub-áreas distintas que correspondem à gestão individual de temas e à gestão individual de palavras-chave.

O administrador pode editar um tema ou uma palavra-chave da mesma forma, nas suas áreas respectivas clicando em cima do tema ou palavra-chave e editando o seu nome, ou clicando no ícone de editar e acedendo a uma área de edição do tema ou palavra-chave.

O administrador pode ainda eliminar temas ou palavras-chave. No entanto, aqui, a gestão funciona de modo diferente entre ambas. Para eliminar um tema, o administrador só terá essa possibilidade se não existirem conteúdos associados a esse tema, caso contrário está impedido pelo sistema de o fazer. Nas palavras-chave, o administrador pode eliminar qualquer palavra-chave, independentemente de ter um conteúdo associado ou não, porque não é crucial para o sistema, dado que o conteúdo pode ter outras palavras-chave ou temas associados. A eliminação pode ser feita sobre o próprio tema ou palavra-chave na tabela correspondente, ou através da selecção de vários itens associados a temas ou palavras-chave, eliminando-os em simultâneo.

Uma outra funcionalidade presente nesta área corresponde à criação de um novo tema ou palavra-chave, sendo que cada uma está limitada a um número máximo de cinquenta caracteres.

10.3.4.2.5 Requisitos funcionais da área de gestão das definições

A área de gestão das definições permite gerir algumas ferramentas que podem estar disponíveis na biblioteca e as quais o administrador pode definir se devem estar visíveis ou ocultas.

As ferramentas identificadas para gerir as suas definições nesta área foram os comentários, os destaques, os avisos, a votação, os mais populares, os mais vistos e as actualizações.

Para além disso, nesta área e para cada uma das ferramentas identificadas, o administrador poderá introduzir o número de itens a aparecer por defeito em cada ferramenta e que aparecerá a todos os utilizadores da biblioteca. O utilizador poderá depois personalizar a sua página da biblioteca e entre as ferramentas disponíveis, poderá definir também (mas fora da área de gestão administrativa) quais as ferramentas que quer visíveis e o número de itens a aparecer em cada uma.

10.3.4.2.6 Requisitos funcionais da área de gestão das estatísticas

A área de gestão das estatísticas possibilita ao administrador consultar vários grupos de dados estatísticos relativamente à utilização da biblioteca, onde se destaca quem acede aos conteúdos, quando, quais os conteúdos mais vistos, etc.

Assim, o administrador pode visualizar vários dados estatísticos, em gráfico ou em tabela, quer por períodos temporais, quer por temáticas.

O administrador tem ainda informação de alguns dados estatísticos globais que não estão necessariamente representados em gráficos ou tabelas, nomeadamente, o tempo médio de utilização da biblioteca, percentagem de novas visitas ou o número total de utilizadores que publicam conteúdos na biblioteca.

10.3.4.3 Requisitos do Sistema de avisos da biblioteca

10.3.4.3.1 Avisos para o Administrador

Trigger	Aviso para o admin	Meio
Utilizador submete novo conteúdo.	Atenção: novo conteúdo submetido pelo utilizador X aguarda moderação.	Caixa de avisos no MyFormare.
Utilizador faz um comentário ao conteúdo Y.	Atenção: comentário adicionado pelo utilizador X ao conteúdo Y aguarda moderação.	Caixa de avisos no MyFormare.
Existem mais de 10 conteúdos a aguardar moderação.	Atenção: existem mais de 10 conteúdos por moderar.	E-mail.
Existem mais de 10 comentários a aguardar moderação.	Atenção: existem mais de 10 comentários por moderar.	E-mail.

10.3.4.3.2 Avisos para o Utilizador

Trigger	Aviso para o utilizador X	Meio
Admin aprova conteúdo Y submetido pelo utilizador X.	O seu conteúdo Y foi aprovado.	E-mail.
Admin recusa o conteúdo Y submetido pelo utilizador X.	O seu conteúdo Y foi rejeitado por ser considerado inadequado.	E-mail.
Admin aprova comentário Z submetido pelo utilizador X.	O seu comentário Z ao conteúdo Y foi aprovado.	E-mail.
Admin recusa o comentário Z submetido pelo utilizador X.	O seu comentário Z ao conteúdo Y foi rejeitado por ser considerado inadequado.	E-mail.
Existem novos comentários ao conteúdo Y que o utilizador X está a seguir.	Existem novos comentários ao conteúdo Y.	E-mail.
Existem novos comentários ao conteúdo Y submetido pelo utilizador X, que quer ser notificado.	Existem novos comentários ao seu conteúdo Y.	E-mail.

10.3.5 Quinta fase: elaboração dos ecrãs Versão 2⁵⁴

Foram alterados os ecrãs existentes de acordo com as sugestões dadas pelos clientes. Foi necessário chegar a um meio-termo, tentando incluir as funcionalidades referidas pela maioria dos entrevistados, e evitar sobrecarregar a biblioteca com excesso de informação. Foram criados também novos ecrãs que não haviam sido pensados na primeira versão.

Os ecrãs criados foram:

- *Área geral da BD:* ecrã de entrada, ecrã da ficha do conteúdo (comentários ocultos), ecrã da ficha do conteúdo (comentários visíveis), ecrã da pesquisa avançada (opções seleccionadas) e ecrã de resultados de pesquisa.
- *Área de gestão administrativa:* ecrã de entrada, ecrã de conteúdos, ecrã de conteúdos (criar conteúdo), ecrã de conteúdos (editar conteúdo), ecrã de conteúdos (definições), ecrã de comentários, ecrã de temas/ tags, ecrã de ferramentas, ecrã de ferramentas (destaques), ecrã de ferramentas (avisos), ecrã de ferramentas (avisos - novo aviso), ecrã de ferramentas (definições), ecrã de permissões (perfis), ecrã de permissões (perfis - perfil de exemplo), ecrã de moderação e ecrã de estatísticas.
- *Área MyP - Minha Biblioteca:* ecrã de entrada, ecrã “os meus conteúdos”, ecrã “os meus conteúdos” (ficha do conteúdo), ecrã “os meus conteúdos” (criar conteúdo), ecrã “os meus conteúdos” (editar conteúdo), ecrã “os meus favoritos”, ecrã “os meus comentários”, ecrã “Feeds RSS” e ecrã “personalização”.

10.3.6 Sexta fase: Apresentação dos ecrãs Versão 2 à equipa de desenvolvimento

Nesta fase, foram apresentados os desenhos dos interfaces na sua segunda versão à equipa de desenvolvimento do Formare® LMS. Assim, pretendeu-se obter a sua opinião, e perceber o que seria necessário alterar. As sugestões obtidas foram:

- Eliminar a caixa de temas da coluna da direita.
- Colocar a caixa “Os meus conteúdos favoritos” na coluna da direita.
- Definir os campos da ficha do conteúdo dependendo do tipo de conteúdo em causa.
- Ter um campo na ficha de conteúdo para o tamanho do ficheiro.
- Na página de entrada, na caixa “Os meus conteúdos”, adicionar um botão “Criar novo”.
- Alterar o ecrã de pesquisa avançada de maneira a ter um campo de texto livre e por baixo outras opções para refinar a pesquisa.
- No ecrã de resultados da pesquisa, ter uma área onde estivessem presentes os critérios utilizados para a pesquisa.
- Ainda no ecrã de resultados da pesquisa, mostrar o número total de resultados e o número de páginas de resultados.
- Adicionar a caixa “Destaques” na página de entrada.

⁵⁴ Consultar Anexo VI: Ecrãs – Versão 2.

- No ecrã de gestão dos conteúdos da biblioteca, permitir edição directamente na tabela, sem ser necessário entrar dentro do próprio conteúdo.
- Definir o tamanho máximo de caracteres para os campos que o utilizador deve preencher na criação de um conteúdo.
- Diferenciar conteúdos criados de conteúdos não aprovados ou desaprovados.
- Ao criar um conteúdo, existirem os temas já pré-definidos. O utilizador deve ter a possibilidade de sugerir um novo tema.
- No ecrã de criar conteúdo, colocar a opção de tipo de ficheiro com *radiobuttons*.
- Adicionar um campo de sugestões ao ecrã de criar conteúdo.
- No ecrã de ficha do conteúdo, adicionar um botão “Seguir discussão”.
- Criar um campo na ficha do conteúdo com a data de disponibilização do conteúdo.
- Criar uma *dropdown list* para permitir filtragem por tipo de ficheiro no ecrã de definições de conteúdo.
- No ecrã de comentários, incluir um botão em cada linha para o administrador poder aprovar ou desaprovar o conteúdo.
- Tornar impossível a opção de apagar tema se existirem conteúdos indexados a esse tema.
- Adicionar a opção de mover conteúdos para outros temas.
- Alterar o nome do menu “Ferramentas” para “Definições”.
- No ecrã das estatísticas, permitir filtragem por tema e por intervalo de tempo.
- Ainda no ecrã das estatísticas, permitir visualizar gráficos com os conteúdos mais comentados, número de conteúdos e temas, entre outros.

10.3.7 Sétima fase: elaboração dos ecrãs Versão 3⁵⁵

As propostas dos ecrãs apresentadas na sexta fase foram alteradas tendo em conta as sugestões recolhidas na fase anterior. Assim, os ecrãs desenvolvidos foram:

- *Área geral da BD*: ecrã de entrada, ecrã do conteúdo (comentários ocultos), ecrã do conteúdo (comentários visíveis), ecrã de criar conteúdo, ecrã de editar conteúdo, ecrã da pesquisa avançada, ecrã da pesquisa avançada (opções seleccionadas) e ecrã de resultados da pesquisa.
- *Área de gestão administrativa*: ecrã de entrada, ecrã de conteúdos, ecrã de conteúdos (criar conteúdo), ecrã de conteúdos (editar conteúdo), ecrã de conteúdos (definições), ecrã de comentários, ecrã de temas/ *tags*, ecrã de definições, ecrã de estatísticas (gráfico) e ecrã de estatísticas (tabela).

⁵⁵ Consultar Anexo VI: Ecrãs – Versão 3.

10.3.8 Oitava fase: Implementação e apresentação da Versão final à equipa

10.3.8.1 Introdução

Na fase de implementação do protótipo da biblioteca, foram tidos em conta os esboços dos ecrãs criados, os requisitos definidos e a plataforma Formare® LMS existente. A partir de todas estas componentes, iniciou-se o processo de implementação técnica da solução. Como seria de esperar, foi necessário chegar a alguns compromissos no que diz respeito ao aspecto final dos ecrãs e das funcionalidades a incluir. Isto deve-se ao facto de ter sido recolhida muita informação de variadas fontes, e não ser possível incluir todas as sugestões de todas as partes.

Foi necessário compreender as tecnologias a utilizar, e criar um modelo de dados que se adequasse às necessidades identificadas.

10.3.8.2 Tecnologias adoptadas para a implementação

As linguagens de programação utilizadas foram o C# no código *server-side* e HTML, ASPX e Javascript no código *client-side*. A ferramenta utilizada para este desenvolvimento foi o Microsoft Visual Studio 2008 Professional Edition e foi utilizada a Microsoft .NET Framework Verão 3.5 SP1. O motor de base de dados utilizado foi o Microsoft SQL Server 2005.

Estas escolhas foram feitas previamente pela equipa de desenvolvimento do Formare® LMS, visto que as versões anteriores bem como a versão actual do LMS (versão base do desenvolvimento destes requisitos) está implementada com estas tecnologias.

Assim sendo, não tivemos qualquer envolvimento na escolha das tecnologias e linguagens de programação utilizadas no desenvolvimento do protótipo da nova BD.

10.3.8.3 Base de dados da biblioteca

O modelo de dados da nova BD, representado na Figura 11, foi criado de uma forma a integrar todas as funcionalidades necessárias para o correcto funcionamento da biblioteca.

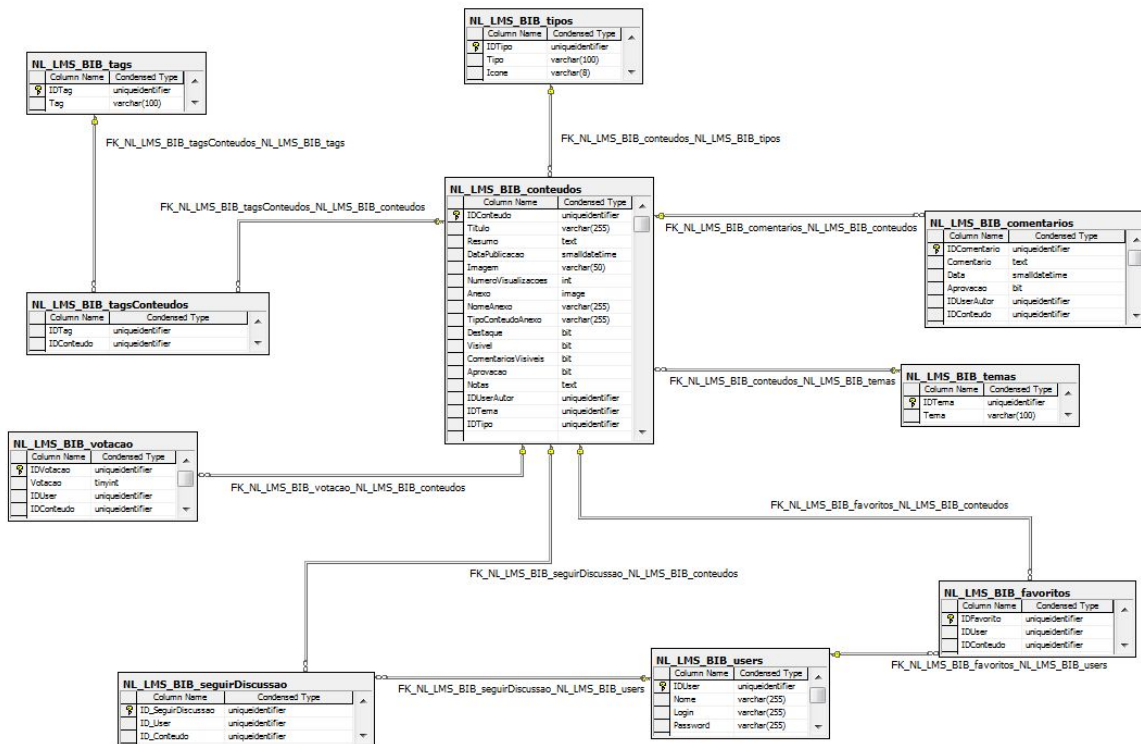


Figura 11: Base de dados da nova BD

A tabela central deste modelo de dados é a tabela NL_LMS_BIB_conteudos. Esta tabela contém os campos necessários para descrever as características do conteúdo.

Esta tabela tem uma relação de um para muitos com NL_LMS_BIB_tipos, visto que um tipo pode estar associado a vários conteúdos diferentes, mas um conteúdo pode estar afecto apenas a um tipo. O mesmo se passa com a tabela NL_LMS_BIB_temas, visto que um conteúdo pode estar categorizado apenas a um tema, mas um tema pode conter nele vários conteúdos.

Com a tabela NL_LMS_BIB_comentarios, existe uma relação de um para muitos, visto que um conteúdo pode ter vários comentários, mas um determinado comentário pode estar ligado apenas a um conteúdo.

A tabela NL_LMS_BIB_favoritos utiliza o campo IDUser da tabela NL_LMS_BIB_users e o IDConteudo da tabela NL_LMS_BIB_conteudos de maneira a criar o par de favorito entre utilizador e conteúdo. Esta relação é de muitos para muitos, visto que um utilizador pode ter muitos conteúdos favoritos, e um conteúdo pode também ser considerado como favorito de muitos utilizadores.

A tabela NL_LMS_BIB_seguirDiscussão faz algo semelhante, utilizando também esses dois campos para criar o par de seguir discussão entre utilizador e conteúdo.

A tabela NL_LMS_BIB_tagsConteudos utiliza o campo IDTag da tabela NL_LMS_BIB_tags e o IDConteudo da tabela NL_LMS_BIB_conteudos de maneira a criar o par de *tag* e conteúdo. Tem assim uma relação de muitos para muitos, visto que cada conteúdo pode estar relacionado com várias *tags*, e uma só *tag* pode estar afectada a vários conteúdos.

A tabela NL_LMS_BIB_votacao utiliza o campo IDUser da tabela NL_LMS_BIB_users e o IDConteudo da tabela NL_LMS_BIB_conteudos de maneira a criar o par de utilizador e conteúdo, nas votações. Esta é uma relação de um para muitos, visto que um utilizador pode votar num conteúdo apenas uma vez, mas um conteúdo pode ter votações de vários utilizadores.

10.3.8.4 Interfaces Finais

De seguida são apresentados os interfaces finais do protótipo da nova biblioteca 2.0 para o Formare® LMS.

Importa salientar que nem todos os ecrãs pensados na Versão 3 dos esboços estão aqui representados, visto não terem sido todos implementados. Tratando-se de um protótipo, foram apenas implementados os ecrãs principais da área geral da biblioteca, sendo que toda a parte de gestão administrativa será implementada futuramente.

O ecrã visível na Figura 12 de login foi um ecrã criado apenas de maneira a simular o formulário de autenticação do próprio Formare® LMS. Assim, não será utilizado quando a nova BD for integrada definitivamente na restante plataforma.

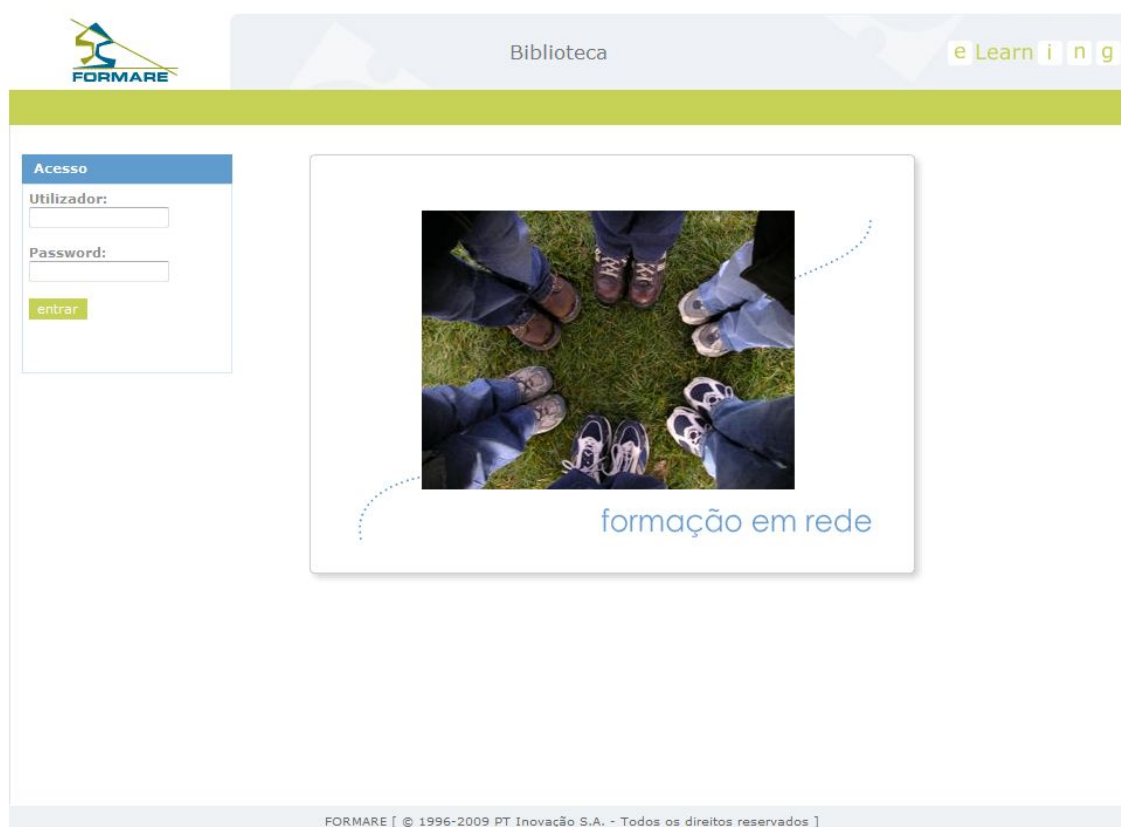


Figura 12: Ecrã de login

Segue-se o ecrã de entrada da BD, na Figura 13, que é o ecrã que o utilizador visualiza quando clica no botão “Biblioteca” do menu horizontal presente no actual LMS. Aqui, podemos visualizar uma área central com algumas tabelas de conteúdos. Estas tabelas podem ser arrastáveis pelo próprio utilizador, de maneira a definir a sua ordem de apresentação.

[terminar sessão]

FORMARE

Biblioteca

e Learning

Área Pública: Biblioteca

Pesquisa Avançada

Os meus favoritos

Definições

Palavras-chave

conteúdo curso demonstração
dois educação elearning
formação multimédia portugal
projecto tag tag1 tres um web
webdesign

mostrar todas

Conteúdos

Título	Autor	Tema	Descarregar
Digital Rights Management in E-learning Problem Statement and Terms of Reference	Marta Ferreirinha	Elearning	
E-learning: A Guidebook of Principles, Procedures and Practices	Marta Ferreirinha	Elearning	
Estudo das Plataformas de eLearning em Portugal	Marta Ferreirinha	Notícias	
Tutoriais sobre projectos multimédia	Cátia Pinto	Formação	
Educação e Formação em Portugal	Cátia Pinto	Educação	

Itens por página: 5

Página 1 de 3, itens 1 a 5 de 12

Os meus conteúdos

Título	Tema	Editar	Descarregar
Digital Rights Management in E-learning Problem Statement and Terms of Reference	Elearning		
E-learning: A Guidebook of Principles, Procedures and Practices	Elearning		
Estudo das Plataformas de eLearning em Portugal	Notícias		
Formação e apoio em elearning	Formação		

criar novo

Últimos conteúdos

Título	Autor	Tema	Descarregar
Demonstração de um conteúdo multimédia	Cátia Pinto	Formação	
Elearning em Portugal	Cátia Pinto	Elearning	
Título do conteúdo	Cátia Pinto	Formação	

Itens por página: 3

Página 1 de 4, itens 1 a 3 de 12

FORMARE [© 1996-2009 PT Inovação S.A. - Todos os direitos reservados]


Figura 13: Ecrã de entrada

Estas tabelas são também opcionais, sendo que o utilizador pode escolher quais aparecem, apesar desta funcionalidade não ter sido implementada tecnicamente nesta fase.

Na coluna da direita podemos ver a pesquisa, a tabela de favoritos, o botão para a área de definições e as palavras-chave.

No ecrã da ficha do conteúdo representado na Figura 14, temos uma área central com as informações relativas ao conteúdo, e com a possibilidade de votar e comentar o conteúdo. O utilizador pode ainda descarregar o conteúdo ou optar por imprimir a ficha. Existem as opções de adicionar o conteúdo como favorito, ver comentários e adicionar palavras-chave. Apenas se for o criador do conteúdo é que o utilizador pode editar o mesmo. Por baixo das informações sobre o recurso podemos visualizar conteúdos relacionados, e do lado direito do ecrã mantém-se a coluna que era visível na Figura 13.

[terminar sessão]



Biblioteca

e Learn i n g

[Área Pública: Biblioteca](#)

Ficha do conteúdo "Digital Rights Management in E-learning Problem Statement and Terms of Reference"

Informações sobre o recurso

Título
Digital Rights Management in E-learning Problem Statement and Terms of Reference

Disponibilizado por
[Marta Ferreirinha](#)

Resumo
Digital Rights Management (DRM) is the management of rights by digital means, specifically: intellectual property rights applied to digital content and services. DRM is a complex and explosive issue involving a both law and technology and is an issue with which the e-learning community must come to grips. In conjunction with a panel session at the E-learn 2003 conference sponsored by the Association for the Advancement of Computing in Education, this paper defines terms and states some of the problems associated with applying DRM in e-learning.

Data de Publicação
29-04-2009

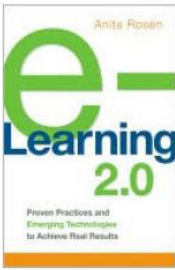
Tema
[Elearning](#)

Palavras-chave
tres um dois

Inserir nova(s) palavra(s)-chave:

Nome do Anexo
imagem.jpg

Tipo de ficheiro
Link



★★★★☆
[submeter](#)

Ainda não votou neste conteúdo.

[Descarregar conteúdo](#)

[Imprimir ficha do conteúdo](#)

[adicionar aos favoritos](#)
[editar conteúdo](#)
[ver comentários](#)

Pesquisa Avançada

Os meus favoritos

Título	Tema	Remover
E-learning: A Guidebook of Principles, Procedures and Practices	Elearning	✕
Estudo das Plataformas de eLearning em Portugal	Notícias	✕
Formação e apoio em elearning	Formação	✕

Definições

Palavras-chave

[conteúdo](#) [CURSO](#) [demonstração](#)
[dois](#) [educação](#) [elearning](#)
[formação](#) [multimédia](#) [portugal](#)
[projecto](#) [taq](#) [taqi](#) [tres](#) [um](#) [web](#)
[webdesign](#)

[mostrar todas](#)

Conteúdos Relacionados


Título	Autor	Tema	Descarregar
E-learning: A Guidebook of Principles, Procedures and Practices	Marta Ferreirinha	Elearning	↓
Estudo das Plataformas de eLearning em Portugal	Marta Ferreirinha	Notícias	↓
Educação e Formação em Portugal	Cátia Pinto	Educação	↓
Titulo do conteúdo	Cátia Pinto	Formação	↓

FORMARE [© 1996-2009 PT Inovação S.A. - Todos os direitos reservados]

Figura 14: Ecrã da ficha de conteúdo

A Figura 15 representa o que o utilizador visualiza caso opte por clicar no botão “ver comentários”. Como foi sugerido pelos clientes, os comentários devem estar ocultos por defeito, e apenas visíveis se o utilizador expressamente o indicar.

[terminar sessão]


Biblioteca
e Learn i n g

Ficha do conteúdo "Digital Rights Management in E-learning Problem Statement and Terms of Reference"

Informações sobre o recurso

Título
Digital Rights Management in E-learning Problem Statement and Terms of Reference

Disponibilizado por
Marta Ferreirinha

Resumo
Digital Rights Management (DRM) is the management of rights by digital means, specifically: intellectual property rights applied to digital content and services. DRM is a complex and explosive issue involving a both law and technology and is an issue with which the e-learning community must come to grips. In conjunction with a panel session at the E-learn 2003 conference sponsored by the Association for the Advancement of Computing in Education, this paper defines terms and states some of the problems associated with applying DRM in e-learning.

Data de Publicação
29-04-2009

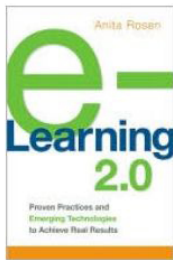
Tema
[Elearning](#)

Palavras-chave
tres um dois

Inserir nova(s) palavra(s)-chave: ✓

Nome do Anexo
imagem.jpg

Tipo de ficheiro
Link



★★★★★
submeter

Ainda não votou neste conteúdo.

[Descarregar conteúdo](#)

[Imprimir ficha do conteúdo](#)

adicionar aos favoritos
editar conteúdo
ocultar comentários

Marta Ferreirinha
10-07-2009 15:54
Este conteúdo é muito interessante.

Marta Ferreirinha
10-07-2009 15:54
Concordo!

Inserir novo comentário:

submeter

Área Pública: Biblioteca

ok

Pesquisa Avançada

Os meus favoritos

Título	Tema	Remover
E-learning: A Guidebook of Principles, Procedures and Practices	Elearning	✕
Estudo das Plataformas de eLearning em Portugal	Notícias	✕
Formação e apoio em elearning	Formação	✕

Definições

Palavras-chave

[conteúdo](#) [curso](#) [demonstração](#)
[dois](#) [educação](#) [elearning](#)
[formação](#) [multimédia](#) [portugal](#)
[projecto](#) [tag](#) [tag1](#) [tres](#) [um](#) [web](#)
[webdesign](#)

mostrar todas

Conteúdos Relacionados


Título	Autor	Tema	Descarregar
E-learning: A Guidebook of Principles, Procedures and Practices	Marta Ferreirinha	Elearning	📄
Estudo das Plataformas de eLearning em Portugal	Marta Ferreirinha	Notícias	📄
Educação e Formação em Portugal	Cátia Pinto	Educação	📄
Título do conteúdo	Cátia Pinto	Formação	📄

FORMARE [© 1996-2009 PT Inovação S.A. - Todos os direitos reservados]

Figura 15: Ecrã da ficha de conteúdo com os comentários visíveis

A Figura 16 apresenta o ecrã de criação de um novo conteúdo, onde o utilizador deve preencher todos os campos obrigatórios. No campo das palavras-chave, o utilizador pode inserir novas palavras-chave que estejam relacionadas com o conteúdo ou então optar por adicionar uma palavra-chave já existente. A distinção entre estas duas é feita por uma funcionalidade de *auto-complete*, em que à medida que o utilizador escreve a palavra-chave, o sistema vai mostrando as opções existentes semelhantes. Se a palavra ainda não constar da base de dados, é adicionada. No campo do tema, neste ecrã apenas foi contemplada a opção de escolher um tema de uma lista de temas existentes. Contudo, de acordo com a sugestão feita pela empresa PT Inovação, deve existir também a opção de criação de um novo tema, mesmo que esta criação tenha de passar antes por uma aceitação por parte do administrador da biblioteca.

[terminar sessão]



Biblioteca

e Learn i n g

Área Pública: Biblioteca

Criar novo conteúdo

Os campos assinalados com * são de preenchimento obrigatório.

ok

Informações sobre o recurso

Título*:

Tipo de ficheiro*: Texto

Resumo*:

Tema*:

Palavras-chave: ?

Anexo: Browse...

Imagem (Thumbnail): Browse...

Publicar em*:

Notas:

submeter cancelar

Pesquisa Avançada

Os meus favoritos

Título	Tema	Remover
E-learning: A Guidebook of Principles, Procedures and Practices	Elearning	
Estudo das Plataformas de eLearning em Portugal	Notícias	
Formação e apoio em elearning	Formação	

Definições

Palavras-chave

conteúdo curso demonstração
dois educação elearning
formação multimédia portugal
projecto tag tag1 tres um web
webdesign


mostrar todas

FORMARE [© 1996-2009 PT Inovação S.A. - Todos os direitos reservados]

Figura 16: Ecrã de criar um novo conteúdo

No ecrã de edição de um conteúdo, visível na Figura 17, o criador do conteúdo tem a possibilidade de alterar as informações relativas ao mesmo, que foram inseridas aquando da criação do conteúdo. Pode ainda apagar palavras-chave desse conteúdo ou inserir novas.

[terminar sessão]


Biblioteca
e Learn i n g

Editar ficha do conteúdo "Digital Rights Management in E-learning Problem Statement and Terms of Reference"

Os campos assinalados com * são de preenchimento obrigatório.

Informações sobre o recurso

Título*:
Digital Rights Management in E-learning Problem Statement and Terms of Refe

Tipo de ficheiro*:
Link

Resumo*:
Digital Rights Management (DRM) is the management of rights by digital means, specifically; intellectual property rights applied to digital content and services. DRM is a complex and explosive issue involving a both law and technology and is an issue with which the e-learning community must come to grips. In conjunction with a panel session at the E-learning 2003 conference sponsored by the Association for the Advancement of Computing in Education, this paper defines terms and states some of the problems associated with applying DRM in e-learning.

Tema*:
Elearning

Palavras-chave:

tres
X

um
X

dois
X

Inserir nova(s) palavras(s)-chave: ?

Anexo: ?

Browse...

Imagem(Thumbnail): ?

Browse...

Data de Publicação*:
29-04-2009 0:00 📅 ⌚

Notas:

submeter
cancelar

Área Pública: Biblioteca

ok

Pesquisa Avançada

Os meus favoritos ⚙️

Título	Tema	Remover
E-learning: A Guidebook of Principles, Procedures and Practices	Elearning	
Estudo das Plataformas de eLearning em Portugal	Notícias	
Formação e apoio em elearning	Formação	

Definições

Palavras-chave ⚙️

conteúdo curso demonstração
dois educação **elearning**
 formação multimédia portugal
 projecto taq taq1 tres **um** web
 webdesign


mostrar todas

FORMARE [© 1996-2009 PT Inovação S.A. - Todos os direitos reservados]

Figura 17: Ecrã de edição de um conteúdo

O ecrã de *Conteúdos por autor*, visível na Figura 18, apresenta uma listagem dos conteúdos criados por um determinado autor. Este ecrã aparece quando o utilizador clica sobre o nome de um utilizador. Existem outros ecrãs semelhantes a este, como *Conteúdos por tema* e *Conteúdos por tipo*.

[terminar sessão]



Biblioteca

e Learn i n g

Conteúdos do autor "Marta Ferreirinha"

Título	Autor	Tema	Descarregar
Digital Rights Management in E-learning Problem Statement and Terms of Reference	Marta Ferreirinha	Elearning	
E-learning: A Guidebook of Principles, Procedures and Practices	Marta Ferreirinha	Elearning	
Estudo das Plataformas de eLearning em Portugal	Marta Ferreirinha	Notícias	
Formação e apoio em elearning	Marta Ferreirinha	Formação	

ok

Pesquisa Avançada

Os meus favoritos

Título	Tema	Remove
E-learning: A Guidebook of Principles, Procedures and Practices	Elearning	
Estudo das Plataformas de eLearning em Portugal	Notícias	
Formação e apoio em elearning	Formação	

Definições

Palavras-chave

conteúdo curso demonstração
[dois](#) educação [elearning](#)
 formação multimédia portugal
 projecto tag tag1 tres [um](#) web
 webdesign

mostrar todas

FORMARE [© 1996-2009 PT Inovação S.A. - Todos os direitos reservados]

Figura 18: Ecrã de conteúdos por autor

A Figura 19 apresenta o ecrã de pesquisa avançada. Este é o ecrã que o utilizador visualiza quando selecciona o botão “pesquisa avançada” na coluna da direita. Aqui, o utilizador pode preencher os vários campos de maneira a refinar a sua pesquisa. Apesar deste ecrã não ter sido implementado tecnicamente, mostra a ideia geral que pretende ser transmitida, e que será implementada futuramente.

[terminar sessão]

Biblioteca e Learning

Área Pública: Biblioteca

Pesquisa Avançada

Parâmetros de pesquisa

Palavras-chave:

Publicado entre e

Tema:

Votação:

Tipo de ficheiro:

pesquisar cancelar

ok

Pesquisa Avançada

Os meus favoritos

Título	Tema	Remover
E-learning: A Guidebook of Principles, Procedures and Practices	Elearning	
Estudo das Plataformas de eLearning em Portugal	Noticias	
Formação e apoio em elearning	Formação	

Definições

Palavras-chave

conteúdo curso demonstração dois educação elearning formação multimédia portugal projecto tag tag1 tres um web webdesign

mostrar todas

FORMARE [© 1996-2009 PT Inovação S.A. - Todos os direitos reservados]

Figura 19: Ecrã de pesquisa avançada

10.3.9 Nona fase: sugestões de alterações

Após a conclusão da última versão dos ecrãs do protótipo para a nova BD do Formare® LMS, estes foram apresentados ao fornecedor do serviço, a PT Inovação. Os membros da equipa de desenvolvimento sugeriram alterações e melhorias para cada ecrã. Apesar de estas sugestões serem importantes no processo de desenvolvimento do protótipo, foram mais essenciais no estudo de investigação realizado pela outra investigadora, visto esse estudo incidir sobre as expectativas da empresa PT Inovação enquanto fornecedora.

A razão para esta apresentação formal prende-se com o facto de este projecto estar a ser desenvolvido como parte do nosso estágio profissional, e como tal não ser apenas um projecto de investigação. Desta forma, era necessário obter a aprovação da empresa e corrigir eventuais falhas que por esta fossem identificadas. Estas correcções aproximariam o produto final das expectativas do fornecedor e, por essa razão, não são tão cruciais para este estudo, cujo enfoque incide nas expectativas dos clientes. Não obstante, estas considerações foram levadas em conta, devido à ligação entre cliente e fornecedor.

As sugestões de alterações apresentadas pela empresa foram:

- Aplicar filtros em algumas das áreas de conteúdos, de maneira a que o utilizador, através da selecção de um item numa *dropdown list*, possa filtrar os conteúdos que pretende visualizar.
- Eliminar uma das caixas “Conteúdos” ou “Últimos Conteúdos”, visto ambas terem os mesmos conteúdos, diferindo apenas a sua ordenação. Enquanto que a caixa “Conteúdos” estaria ordenada por nome, a caixa “Últimos Conteúdos” estaria ordenada por data. Na realidade, ambas elas seriam uma listagem de todos os conteúdos existentes. Visto existir no topo de cada coluna de informação setas de ordenação, o utilizador pode decidir por qual atributo pretende ordenar os conteúdos, tornando esta divisão por duas caixas separadas desnecessária.
- Incluir a coluna “Data” nas caixas da página de entrada que ainda não a têm. Desta forma, o utilizador pode escolher ordenar os conteúdos da forma que mais lhe convier.
- Fazer com que o botão de “Ver Comentários” associado a cada conteúdo esteja visível apenas se realmente existirem comentários. Se não existirem ainda comentários, deve aparecer apenas a opção de adicionar um comentário. Este botão deve estar acompanhado de um valor que ilustre o número de comentários existente. Ex: Ver comentários (15).
- Adicionar a possibilidade de sugestão de um novo tema aquando da inserção de um conteúdo. Tal como existe no protótipo a possibilidade de sugestão de novas palavras-chave se o utilizador não achar que uma das existentes vai de encontro à natureza do conteúdo, o mesmo deveria ser possível para os temas. Esta sugestão seria depois passível de uma moderação por parte do responsável pela aprovação de novos conteúdos.
- Alterar o nome do campo “Notas” no formulário de criação de maneira a que seja mais sugestivo do seu propósito. O nome “Notas” não é muito claro, sendo que o objectivo

deste campo é para que o indivíduo que cria o conteúdo possa deixar uma nota ao gestor, aquele que irá aprovar ou não o conteúdo. Desta forma, sugeriu-se um novo nome, como por exemplo “Mensagem para o gestor”.

- Incluir na página de entrada uma caixa com os “Conteúdos mais populares”, baseada no sistema de votação por estrelas criado. Esta caixa foi definida na fase de requisitos, mas como o objectivo seria que cada utilizador pudesse definir quais as caixas que pretende visualizar quando entra na biblioteca, esta caixa não chegou a ser implementada no protótipo. Contudo, numa futura implementação completa da BD, esta funcionalidade estaria presente.
- Retirar a opção de “eliminar favorito” da caixa “Os meus favoritos” e colocá-la em vez num eventual ecrã de gestão de favoritos.
- Incluir a área de “Definições” que foi idealizada para este protótipo numa área geral de Definições do Formare® LMS como um todo, eliminando a necessidade de uma área específica de definições dentro da BD. Assim, todas as definições estariam centralizadas num único local da plataforma.

11. Conclusões

11.1 Introdução

Este capítulo pretende constituir-se como uma visão geral e crítica do estudo efectuado. Ao dissecar cada um dos objectivos que esta investigação se propôs cumprir, pretende-se fazer uma comparação entre os dados que foram recolhidos e esses mesmos objectivos. Assim, tenta-se chegar a algumas conclusões que possam clarificar as respostas encontradas para o problema de investigação identificado.

Uma combinação de trabalho de investigação e de implementação prática em contexto empresarial fizeram com que fosse gerado um protótipo que se pretende que seja representativo das expectativas do público-alvo escrutinado. Através de uma análise das limitações do estudo e de sugestões de futuro desenvolvimento, é também feita uma leitura crítica de todo o processo, tentando-se perceber a validade do estudo e qual a sua aplicabilidade no mundo real.

É certo que um dos passos que ajudaria a esta confirmação seria a apresentação final deste protótipo aos clientes em questão, fase essa que não foi concretizada devido a razões que não puderam por nós ser controladas.

11.2 Limitações do estudo

O facto do presente estudo assentar sobre um conceito pouco consensual como o de “biblioteca 2.0” fez com que o estudo tenha um carácter algo abstracto e incerto também. O tema da biblioteca 2.0 é, sem dúvida, um tema emergente e, por essa razão, poderá existir alguma escassez de informação no que diz respeito à formalização de um conceito e mesmo à implementação prática de exemplos concretos.

Numa tentativa de combater esta abstracção, foi feito um levantamento profundo de diferentes ideias e discussões em volta deste tema, de maneira a tentar elucidar um pouco o leitor, dando-lhe algum esclarecimento acerca da temática em causa.

Estando a trabalhar numa empresa em que existem métodos e procedimentos delineados, tivemos à partida algumas limitações no que diz respeito à liberdade e criatividade. Visto que o Formare® LMS é uma plataforma que já existe como um todo, a nova biblioteca teve de integrar-se na mesma, tanto a nível gráfico como a nível funcional e técnico, o que significa que o resultado obtido não pôde ser completamente diferente – a estes níveis – daquilo que existe actualmente. Assim sendo, tivemos de ter em conta o produto existente, de maneira a criar algo que se integrasse no mesmo. Este factor causou algumas restrições a nível de liberdade criativa e de inovação, que tiveram de ser superadas.

No que diz respeito aos participantes entrevistados, não nos foi possível escolhê-los de forma aleatória, como seria desejado. Como já foi referido no capítulo 5.5. *Participantes*, os participantes foram escolhidos pela própria empresa, sem qualquer intervenção das investigadoras.

A utilização da análise qualitativa como ferramenta de tratamento dos dados obtidos fez com que as conclusões retiradas da análise dos mesmos fossem algo subjectivas. A própria natureza deste tipo de análise tem esta característica, o que não a torna menos válida. De maneira a tentar diminuir este grau de subjectividade, foram utilizados dois métodos diferentes, cujos resultados podem ser consultados no capítulo 8.3. *Eliminação de subjectividade*. Contudo, apesar de ajudarem à compreensão da subjectividade existente, não a eliminam. Para realmente estudar as expectativas e necessidades dos clientes, o uso da entrevista foi indispensável de maneira a realmente compreender o que os participantes pretendiam da nova ferramenta e a permitir um discurso aberto. Enquanto que a análise de dados quantitativos poderia ter levado a afirmações mais claras, objectivas e certas, pensa-se que a opção por uma análise qualitativa permitiu também explorar áreas e ideias que não poderiam ter sido reveladas de outra forma.

Outra limitação significativa no desenrolar deste estudo foi o facto de estarmos a estudar um caso de uma empresa real, com interesses e necessidades, o que levou a que não pudéssemos tomar algumas das decisões inerentes à investigação. Um dos factores que afectou o processo de investigação foi o de não nos ter sido possível realizar os questionários de pós-desenvolvimento. Idealmente, o protótipo final criado teria sido apresentado aos mesmos participantes da entrevista inicial, de forma a recolher *feedback* que nos ajudasse a perceber se realmente o protótipo desenvolvido foi de encontro às suas expectativas. Contudo, devido a razões já mencionadas, não nos foi possível realizar esta fase, limitando assim o leque de dados obtidos.

Uma limitação bastante significativa deste estudo foi o facto da vertente prática do projecto ter sido desenvolvida em parceria com outra investigadora, que pretendia obter resultados distintos dos que são propostos nesta investigação. Assim sendo, a implementação prática que é parte integrante deste trabalho não pôde ter apenas em consideração os seus objectivos, mas sim tentar encontrar território comum para que o desenvolvimento prático pudesse enquadrar o número máximo de objectivos propostos por cada uma das partes.

Enquanto que este estudo colocava o seu enfoque nas expectativas dos clientes do Formare® LMS, o outro estudo enfatizava as expectativas da PT Inovação enquanto fornecedora do serviço. Assim, existiu uma necessidade de acomodar estes dois opostos, de um lado o cliente e de outro lado o fornecedor. Apesar de esta limitação significar que tiveram de ser equilibradas as opiniões de cada uma das partes, considera-se que a limitação não deveria interferir significativamente com os estudos, pois faria todo o sentido que ambas as partes estivessem em consenso, pelo menos em alguns aspectos fulcrais. Contudo, visto que ambas as partes têm interesses distintos, é natural que tenham surgido algumas discrepâncias neste nível. Assim, por vezes, algumas das necessidades dos clientes poderiam ser inexequíveis do ponto de vista técnico e/ou temporal, mas também os fornecedores poderiam não ter uma visão tão real das necessidades dos seus clientes.

11.3 Conclusões globais do estudo

Recapitulemos os objectivos delineados no capítulo 5: *Metodologia*, e vejamos se os resultados obtidos com este estudo cumprem esses objectivos, e se sim, o que vêm trazer de novo.

Segue-se então uma comparação entre os objectivos propostos inicialmente e os resultados obtidos.

1. Identificar e compreender quais as expectativas e percepções dos clientes da PT Inovação em relação à criação de uma biblioteca 2.0 no Formare® LMS.

Este objectivo é bastante abrangente, sendo que se refere aos “clientes da PT Inovação” em geral. Na realidade, e devido a limitações anteriormente referidas, apenas foram incluídos cinco clientes nesta investigação. Tendo sido este o número de clientes que foi possível contactar, os dados recolhidos não podem nem devem ser considerados como representativos de todos os clientes da PT Inovação que utilizam a plataforma Formare® LMS. Não obstante, com estes clientes, pode-se considerar que este objectivo foi cumprido, através da recolha de dados efectuada com a entrevista. Concluiu-se que os clientes do Formare® LMS têm as mais variadas percepções e expectativas no que diz respeito a uma nova biblioteca 2.0. Isto porque cada cliente é uma entidade diferente e, como tal, tem os seus objectivos, ideias, métodos e processos relacionados com a utilização da plataforma em contextos de formação. Assim sendo, alguns clientes estão mais predispostos para novas funcionalidades e paradigmas na nova BD do que outros. Alguns dos clientes entrevistados não usam a BD actual e, por essa razão, foi-nos difícil compreender as suas expectativas quanto a uma nova versão. Dependendo da utilização que dão à biblioteca, alguns clientes tinham ainda uma perspectiva da biblioteca como sendo apenas um local de depósito e consulta de documentos. Outros, contrariamente, vêem a biblioteca como um espaço de consulta, mas também como um espaço de colaboração, partilha e comunicação. São estes segundos que estão mais predispostos à mudança de paradigma da actual biblioteca, que deixaria de ser apenas um local de consulta estática de documentos, mas sim um espaço comunitário e dinâmico. Existem também certos factores que vêm influenciar as diferentes expectativas de diferentes clientes, como questões de confidencialidade, controlo e moderação, que são mais importantes nalguns casos do que noutros. A dimensão das comunidades de aprendizagem também vem influenciar as suas expectativas.

2. Apurar quais os padrões e propósitos de utilização da actual BD existente no Formare® LMS.

Este objectivo foi também cumprido, concluindo-se uma vez mais que cada cliente específico tem os seus propósitos aquando da utilização da BD existente. De uma forma geral, a BD é utilizada como um local onde se encontram recursos transversais a todas as áreas de intervenção do cliente em questão. Desta forma, a BD serve, actualmente, para que os formandos e formadores possam consultar conteúdos genéricos, maioritariamente de natureza informativa. Alguns clientes incluem a disponibilização de conteúdos que estão fora dos objectivos da empresa, sendo estes conteúdos mais relacionados com interesses gerais e *hobbies*, por exemplo. Outros clientes encaram a BD como um espaço que deve apenas conter conteúdos relevantes para a formação. A BD é considerada, pela maioria

dos inquiridos, como um ponto de referência onde podem ser encontrados conteúdos não ligados directamente às acções de formação, mas cuja consulta é considerada importante.

3. Compreender porque é que ainda não existe uma biblioteca 2.0 no Formare® LMS (desconhecimento, falta de oferta ou escolha).

Observando a análise de resultados efectuada, é possível verificar, mais uma vez, uma grande variedade de resultados no que diz respeito a este objectivo. Existem claramente clientes que ainda não estão preparados para receber e dar uso a uma ferramenta como aquela que é proposta neste estudo. Alguns dos clientes mostraram não ter grandes conhecimentos acerca do conceito Web 2.0 e não estar familiarizados com algumas das ferramentas habitualmente associadas a este conceito. Assim, poder-se-ia afirmar que o desconhecimento tem um papel significativo nesta realidade. A falta de oferta também aparenta ser relevante, visto que a biblioteca existente neste momento não incorpora características desta tipologia. O factor escolha só poderia ser considerado como causa, se os clientes tivessem realmente a escolha entre a BD simples actual e uma biblioteca 2.0. Não sendo este o caso, o factor escolha não tem um papel significativo neste aspecto. Contudo, o facto de alguns clientes mostrarem resistência à mudança ou o facto de não estarem ainda numa fase em que possam dar atenção a este tipo de ferramentas, poderá indicar que mesmo que tivessem a escolha, optariam por não utilizar a biblioteca 2.0.

4. Identificar quais as ferramentas pedagógicas e de comunicação mais importantes a utilizar numa biblioteca 2.0.

Foi feito um levantamento de exemplos de bibliotecas digitais existentes e das suas funcionalidades e ferramentas. Algumas destas ferramentas foram incluídas no protótipo desenvolvido, de forma a tentar criar uma BD nova que não tentasse ter todas as ferramentas existentes, mas sim aquelas pertinentes no contexto da formação profissional. Através das entrevistas realizadas e da apresentação dos esboços de interfaces aos clientes, tentou-se perceber quais as ferramentas mais importantes para incluir numa BD 2.0, neste contexto específico.

Como já foi referido, os clientes são todos eles distintos, e cada um tem os seus objectivos e propósitos. Desta forma, foram identificadas as ferramentas com as quais a maioria dos clientes concordaram e que consideraram que iriam beneficiar a biblioteca. Entre estas ferramentas incluem-se o sistema de votação de conteúdos, o sistema de comentários a conteúdos, a sugestão de conteúdos relacionados, as listagens de conteúdos mais populares, as listagens de últimos conteúdos actualizados, a possibilidade de criar uma lista de favoritos, entre outros. Mesmo tendo apontado estas ferramentas como importantes, diferentes clientes têm opiniões distintas de como estas devem funcionar. Uns enfatizam a importância da moderação e do controlo enquanto outros consideram importantes a comunicação e a partilha. De qualquer forma, de uma maneira geral, os clientes consideraram que ferramentas deste género iriam trazer uma maior riqueza e utilidade à biblioteca.

As questões de investigação do estudo serviram de base ao desenvolvimento do mesmo. Como tal, não existem respostas concretas para as mesmas. No caso dos objectivos, que eram mais específicos, foi possível até certo ponto apresentar uma resposta. Contudo, no caso das questões, considera-se que todo o estudo serve de resposta às mesmas. Apesar disto, apresentam-se em seguida algumas conclusões retiradas do estudo que tentam esclarecer estas questões.

Quais as expectativas dos clientes para uma biblioteca 2.0 no contexto das suas actividades de formação profissional a distância?

De que forma poderão essas expectativas ser integradas na conceptualização e desenvolvimento da biblioteca 2.0 criada para o Formare® LMS?

As expectativas dos clientes quanto a uma biblioteca 2.0 na sua formação profissional a distância diferem muito de cliente para cliente. Como já foi observado, existe um variadíssimo leque de empresas e instituições que utilizam a plataforma Formare® LMS. Alguns dos clientes entrevistados utilizam a BD existente na plataforma, enquanto que outros não a utilizam de todo. A maioria dos clientes que utilizam a biblioteca actual, são de opinião de que esta tem algumas falhas, e poderia ser melhorada, não apenas a nível de afinação do que existe actualmente, mas também no que diz respeito a incluir novas ferramentas e funcionalidades. Estes clientes acreditam que algumas dessas ferramentas poderão vir a dinamizar a biblioteca, tornando-a mais útil e apelativa para os seus utilizadores. Estas novas funcionalidades dariam uma nova vida a um espaço que é actualmente estático e algo limitado, e que poderia ser um espaço mais interactivo e dinâmico. O protótipo desenvolvido vem assim tentar suprimir essas lacunas, na tentativa de criar um espaço que cumpra estas necessidades. A integração deste tipo de funcionalidades na plataforma Formare® LMS tem de ser cuidada, de forma a manter toda a filosofia e lógica da plataforma em si, e criar algo que se integre facilmente naquilo que já existe.

11.4 Reflexão sobre a experiência de investigação em contexto empresarial

Visto este estudo ter decorrido numa modalidade de investigação em contexto empresarial, toda a experiência foi diferente do que se o estudo tivesse incidido apenas na investigação. O facto de ter sido um estudo neste contexto fez com que houvesse uma componente prática e com aplicação na realidade. A própria presença física nas instalações da empresa deu uma nova dimensão à experiência, tornando mais fácil a ligação entre o estudo de investigação desenvolvido e a forma como o conhecimento obtido pôde ser aplicado na realidade da empresa.

Em retrospectiva, julgo que esta experiência foi enriquecedora, pois permitiu-nos não só estudar uma área de bastante interesse e relevância do ponto de vista de investigação, como também nos proporcionou uma oportunidade de compreender o funcionamento de uma empresa e o lugar da investigação nos processos de desenvolvimento de produtos e serviços.

11.5 Sugestões de desenvolvimento futuro

Este estudo pretendeu explorar as bibliotecas digitais, especificamente aquelas que estão integradas em sistemas de gestão de aprendizagem. Como tal, o trabalho efectuado incidiu sobre a temática das bibliotecas digitais e bibliotecas 2.0 e da sua utilização no contexto de formação profissional através de um LMS. Tratando-se de um estudo em contexto empresarial, os dados obtidos foram algo limitados, pelo que não devem ser considerados como absolutos nem representativos de todas as bibliotecas digitais incluídas em LMS.

No seguimento lógico deste estudo, seria realmente interessante estudar o impacto que o protótipo desenvolvido teria no seu público-alvo. Apesar de isto não ter sido feito, seria um exercício interessante de se fazer, pois possibilitaria a análise do impacto deste protótipo com os seus verdadeiros utilizadores. Através desse estudo seria possível ver, na prática, se as funcionalidades e características escolhidas para a implementação foram as mais adequadas de acordo com as expectativas dos clientes. Mais interessante ainda seria levar este protótipo a uma fase de desenvolvimento e implementação para além do mero protótipo. Essa implementação permitiria a recolha de dados reais, relativos à utilização de uma biblioteca digital com as características idealizadas. Desta forma, avançaríamos para o campo da experiência, o que poderia levar à ocorrência de resultados surpreendentes e contrastantes relativamente aos dados que foram obtidos apenas através de entrevista e não da experiência.

Seria ainda interessante perceber como funcionam outras bibliotecas digitais, não apenas no que diz respeito às suas funcionalidades e características, mas também relativamente à opinião dos seus utilizadores, de forma a perceber, realmente, o estado da arte nesta área. Ao compreender a perspectiva dos verdadeiros interlocutores, tornar-se-ia possível a compreensão daquilo que realmente o público-alvo necessita e, mesmo, daquilo que desconhece. Este tipo de compreensão, que vai para além da teoria, possibilitaria o desenvolvimento de sistemas mais adequados e preparados para ir de encontro a estas necessidades.

12. Bibliografia

- Barr, R. B., Tagg, J. (1995, Nov/Dec). From teaching to learning - A new paradigm for undergraduate education. *Change*.
- Bates, A.W. (2005). Technology, e-learning and distance education. *Routledge*.
- Bazeley, P., Richards, L. (2000). The NVivo Qualitative Project Book. *Sage Publications, Ltd*.
- Borgman, C.L. (1999). What are digital libraries? Competing visions. *Information Processing and Management: an International Journal*. Vol. 35, Núm. 3.
- Casey M. E. (2006). Service for the Next Generation Library: A Library 2.0 Perspective by Michael Casey. Born in the Biblioblogsphere. *LibraryCrunch*.
http://www.librarycrunch.com/2006/01/post_1.html Consultado em 23 Dezembro 2008.
- Casey, M. E., Savastinuk L. C. (2006). Library 2.0. Service for the next-generation library. *Library Journal*, 9/1/2006.
<http://www.libraryjournal.com/article/CA6365200.html> Consultado em 23 Dezembro 2008.
- Chad, K., Miller, P. (2005). Do libraries matter? - The rise of Library 2.0. *Talis*.
<http://faculty.fims.uwo.ca/nickerson/FIS%201311/Shared%20Documents/Do%20Libraries%20Matter%20-%20The%20Rise%20of%20Library%202.0.pdf> Consultado em 28 Dezembro 2008.
- Clark, R.C., Mayer, R.E. (2007). e-Learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning. *Pfeiffer, 2ª Edição*.
- Cross, J. (1996). Training vs. Education: A Distinction That Makes A Difference. *Omega Performance, San Francisco*. <http://internettime.com/Learning/articles/training.pdf> Consultado em 8 Janeiro 2008.
- Dalziel, J. (2005, 20 de Setembro). Sharing Learning Designs through the LAMS Community. *Presentation for CETIS Pedagogy & Metadata Workshop. Macquarie University E-learning Centre of Excellence*.
http://metadata.cetis.ac.uk/sig_meetings/OUSept2005/jamesdalziel.lamscommunity.ppt Consultado em 23 Dezembro 2008.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, Vol. 13, Núm. 3.
- Davis, I. (2005, 4 Julho). Talis, Web 2.0 and All That. In *Internet Alchemy*.
<http://iandavis.com/blog/2005/07/talis-web-20-and-all-that> Consultado em 15 Janeiro 2009.
- Downes, S. (2005, 1 de Julho). Are the Basics of Instructional Design Changing? In *Stephen's Web*.
<http://www.downes.ca/cgi-bin/page.cgi?post=6> Consultado em 15 Janeiro 2009.

- Downes, S. (2005, Outubro). e-learning 2.0. *eLearn Magazine*, Vol. 2005, Núm. 10.
<http://www.elearnmag.org/subpage.cfm?section=articles&article=29-1> Consultado em 17 Dezembro 2008.
- Duncan, C. (2003). Digital Repositories: e-Learning for Everyone.
http://intralect.com/index.php/intralect/content/download/412/1733/file/Digital_Repositories_E-Learning_for_Everyone.pdf Consultado em 12 Outubro 2008.
- Gibbs, G. (1995). Assessing Student Centred Courses. *Oxford: Oxford Centre for Staff Learning and Development*.
- Giurgiu, L., Bârsan, G. (2008, Junho) The Prosumer – Core and consequence of the Web 2 Era. *Revista de Informatica Sociala*, Ano V, Núm. 9.
<http://www.ris.uvt.ro/Publications/June%202008/GiurgiuBirsan.pdf> Consultado em 14 Janeiro 2009.
- Keegan, D. (1980, Março). On defining distance education, *Distance Education*, Vol. 1, Núm.1.
- Keegan, D. J. (2006). Distance Education Today.
http://www.ericsson.com/ericsson/corpinfo/programs/resource_documents/crete_speech.pdf Consultado em 15 Janeiro 2009.
- Klamma, R., Chatti, M. A., Duval, E., Hummel, H., Hvannberg, E. H., Kravcik, M., Law, E., Naeve, A., & Scott, P. (2007). Social Software for Life-long Learning. *Educational Technology & Society*. Vol. 10, Núm. 3.
- Lea, S. J., Stephenson, D., Troy, J. (2003). Higher Education Students' Attitudes to Student Centred Learning: Beyond 'educational bulimia'. *Studies in Higher Education*. Vol. 28, Núm. 3.
- Maness, J. (2006, Junho). Library 2.0 Theory: Web 2.0 and Its Implications for Libraries. *Webology*, Vol. 3, Núm. 2. <http://www.webology.ir/2006/v3n2/a25.html> Consultado em 17 Dezembro 2008.
- Marchionini, G., Maurer, H. (1995, Abril). The Roles of Digital Libraries In Teaching and Learning, *Communications of the ACM*, Vol. 38, Núm. 4.
- Miles, M. B., Huberman, A. M. (1994). Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook. *Sage Publications, Inc*, 2ª Edição.
- O'Neill, G. e McMahon, T. (2005). Student-centred learning: What does it mean for students and lecturers? In *Emerging Issues in the Practice of University Learning and Teaching*. Dublin.
http://www.aishe.org/readings/2005-1/oneill-mcmahon-Tues_19th_Oct_SCL.pdf
 Consultado em 15 Janeiro 2009
- O'Reilly T. (2005, 30 de Setembro). What Is Web 2.0? Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software.
<http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>
 Consultado em 17 Dezembro 2008.

- Pinto, C. (2009). Bibliotecas 2.0 na Formação Profissional à Distância: Estudo das Necessidades e Expectativas da PT Inovação. Universidade de Aveiro. (A aguardar defesa).
- Prensky, M. (2001, Outubro). Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon. NCB University Press, Vol. 9 Núm. 5*.
<http://www.hfmboces.org/HFMDistrictServices/TechYES/PrenskyDigitalNatives.pdf>
Consultado em 10 Novembro 2009.
- Santos, A. (2000). Ensino a Distância & Tecnologias de Informação. E-learning. FCA editora de Informática Lda. Lisboa.
- Sener, J. (2007). In Search of Student-Generated Content in Online Education. *e-mentor. Núm. 4*. <http://e-mentor.edu.pl/xml/wydania/21/467.pdf> Consultado em 12 Janeiro 2009.
- Singh, H. (2003). Building Effective Blended Learning Programs. November - *December 2003 Issue of Educational Technology, Vol. 43, Núm. 6*.
<http://www.faculty.english.ttu.edu/rice/blended-learning.pdf> Consultado em 9 Janeiro 2009
- Thong, J.Y.L.; Hong, W; Tam, K.Y. (2004, Novembro). What Leads to User Acceptance of Digital Libraries? *Communications of the ACM. Vol. 47, Núm. 11*.
- Toffler, A. (1980). The Third Wave, *New York: Random House*.
- Vidal, E. (2002). Ensino à Distância vs Ensino Tradicional. Universidade Fernando Pessoa.
http://www2.ufp.pt/~lmbg/monografias/evidal_mono.pdf Consultado em 8 Janeiro 2009.
- Wenger, E. (s/d). Communities of practice: A brief introduction. <http://www.ewenger.com/theory/>
Consultado em 15 Janeiro 2009
- Wiederhold, G. (Abril 1995). Digital libraries, value, and productivity. *ACM, Vol. 38, Núm. 4*.

vi Anexos Digitais

Os documentos que servem de apoio a este estudo foram colocados em anexos digitais, com o intuito de evitar a inclusão no documento principal de informação secundária. Desta forma, os anexos foram colocados num CD-ROM, onde estão divididos por partes lógicas, sendo que a estrutura e organização dos mesmos está abaixo descrita.

Anexo I: Guião da Entrevista

Consultar CD-ROM (Anexos Digitais/Anexo I/Guião da entrevista.pdf)

Consultar CD-ROM (Anexos Digitais/Anexo I/Tabela de preparação para o guião.pdf)

Anexo II: Transcrição das Entrevistas

Consultar CD-ROM (Anexos Digitais/Anexo II/Transcrição das entrevistas/Cliente A.pdf)

Consultar CD-ROM (Anexos Digitais /Anexo II/Transcrição das entrevistas/Cliente B.pdf)

Consultar CD-ROM (Anexos Digitais /Anexo II/Transcrição das entrevistas/Cliente C.pdf)

Consultar CD-ROM (Anexos Digitais /Anexo II/Transcrição das entrevistas/Cliente D.pdf)

Consultar CD-ROM (Anexos Digitais /Anexo II/Transcrição das entrevistas/Cliente E.pdf)

Anexo III: Categorização das Entrevistas

Consultar CD-ROM (Anexos Digitais /Anexo III/Categorização das entrevistas.pdf)

Consultar CD-ROM (Anexos Digitais /Anexo III/Categorização posterior.pdf)

Anexo IV: Sugestões para Ecrãs

Consultar CD-ROM (Anexos Digitais /Anexo IV/Sugestões para os ecrãs.pdf)

Anexo V: Requisitos

Consultar CD-ROM (Anexos Digitais /Anexo V/Requisitos.pdf)

Anexo VI: Ecrãs

Consultar CD-ROM (Anexos Digitais /Anexo VI/Ecrãs/Versão 1.pdf)

Consultar CD-ROM (Anexos Digitais /Anexo VI/Ecrãs/Versão 2.pdf)

Consultar CD-ROM (Anexos Digitais /Anexo VI/Ecrãs/Versão 3.pdf)

Anexo VII: Questionário pós desenvolvimento

Consultar CD-ROM (Anexos Digitais /Anexo VII/Questionário pós-desenvolvimento.pdf)